MISTER KIT

Elettronica 2000

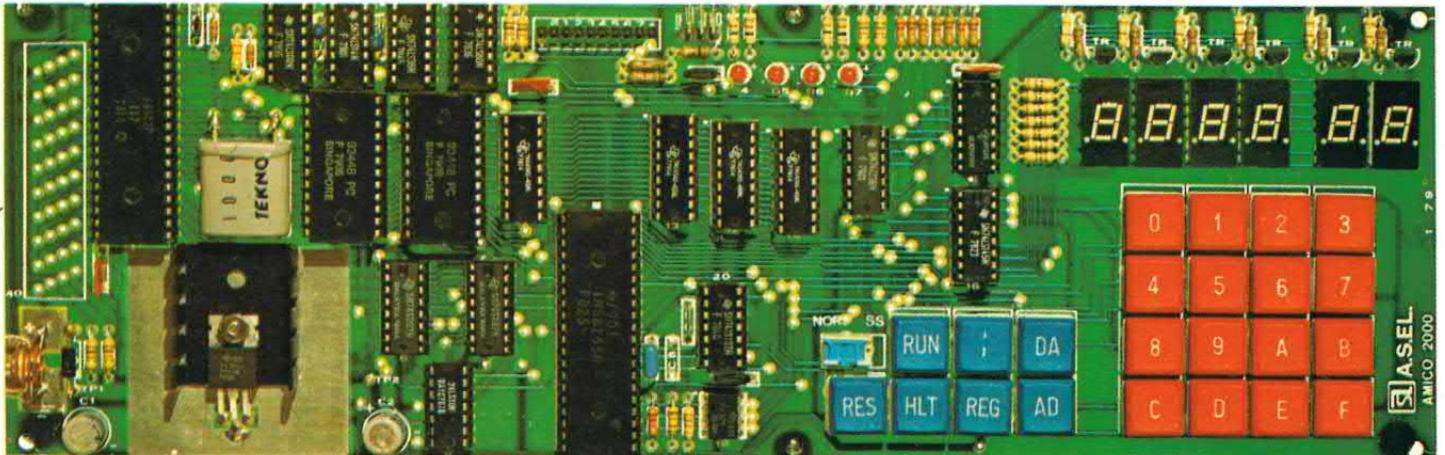
ELETTRONICA APPLICATA, SCIENZE E TECNICA

N. 27 - LUGLIO 1981 - L. 2.000
Sped. in abb. post. gruppo III

Sistema microcomputer modulare

amico2000

ADVANCED MICROCOMPUTER SYSTEM

Un sistema a crescita totale: dalla scheda singola al potente Personal Computer.

Con l'AMICO 2000 capire il microprocessore è facile.

Scheda A2000/2 Lit. 305.000 (+ I.V.A.) montato e collaudato.

Scheda A2000/1K Lit. 249.500 (+ I.V.A.) in scatola di montaggio.

Garanzia totale 3 mesi.

L'AMICO 2000 è un sistema modulare che cresce con le esigenze dell'utente, fino al Personal Computer, con l'aggiunta delle seguenti schede: Espansione Bus a 9 posti - Interfaccia video (16 righe da 64 caratteri) - RAM da 32 Kbyte (è possibile montarne 2, fino a 64 K) - BASIC standard da 8K su PROM - Interfaccia per floppy disk - Interfaccia per stampante - Inoltre: Tastiera alfanumerica - Alimentatore di potenza - Monitor TV da 12 pollici - Contenitore per il sistema.

La scheda è corredata del libro "Costruiamo un vero microelaboratore elettronico", un testo facile e divertente, completo e rigoroso nella trattazione per imparare a programmare un microcomputer.

L'AMICO 2000 è un prodotto professionale progettato e costruito dalla:
A.S.E L. s.r.l.
Via Cortina d'Ampezzo 17
20139 MILANO
Tel. 02/56.95.735

CARATTERISTICHE Scheda 2000/1K e 2

- CPU: microprocessore 6502 - Memoria RAM: fino a 2K byte sulla scheda - Memoria ROM: 1K byte con Monitor e gestione cassette - Tastiera esadecimale - 7 tasti funzionali ¼ deviatore per passo singolo - Visualizzatore LED a 6 cifre - Interfaccia parallelo 8 bit (Port di Input/Output) - Interfaccia per registratore a cassette - Clock quarzato da 1 MHz - Regolatore di tensione incorporato - Protezione contro l'inversione di polarità - Alimentazione: 5 Volt, 800 mA max. - Espandibile: a mezzo connettore 40 poli - Circuito stampato doppia faccia in vetronite - Dimensioni: 300 x 160 mm.

*** Una proposta eccezionale per chi vuole cominciare subito con il Personal Computer, un sistema completo composto di:**
- **CPU: AMICO 2000**
- **BASIC 8 K**
- **Interfaccia video**
- **Tastiera alfanumerica**
- **4 Kbyte di RAM**
- **Alimentatore di potenza**
- **Contenitore**

1.195.000 (+ IVA)

MICROLEM • 20123 **MILANO**, via ROSSO DI S. SECONDO, 1/A - Tel. 02/74.24.41
• 10122 **TORINO**, C.so PALESTRO, 3 - Tel. 011/54.16.86
• 36016 **THIENE (VI)**, via VALBELLA cond. Alfa - Tel. 0445/36.49.61

Distributore esclusivo per la Lombardia, Piemonte, Liguria e Tre Venezie

MK
PERIODICI snc

Direzione
Antonio Soccol

Elettronica 2000 MISTER KIT

Direzione editoriale
Massimo Tragara

Direttore
Franco Tagliabue

Supervisione Tecnica
Arsenio Spadoni

Redattore Capo
Silvia Maier

Grafica
Nadia Marini

Foto
Studio Rabbit

Collaborano a Elettronica 2000
Arnaldo Berardi, Alessandro Borghi, Fulvio Caltani, Enrico Cappelletti, Francesco Cassani, Marina Cecchini, Tina Cerri, Beniamino Coldani, Irvi Cervellini, Mauro D'Antonio, Aldo Del Favero, Lucia De Maria, Andrea Lettieri, Simone Majocchi, Franco Marangoni, Maurizio Marchetta, Marco Milani, Francesco Musso, Luigi Passerini, Alessandro Petrò, Sandro Reis, Giuseppe Tosini, Giancarlo Zanetti.

Stampa
« Arti Grafiche La Cittadella »
27037 Pieve del Cairo (PV)

Distribuzione
SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl
Via Zuretti 25, Milano

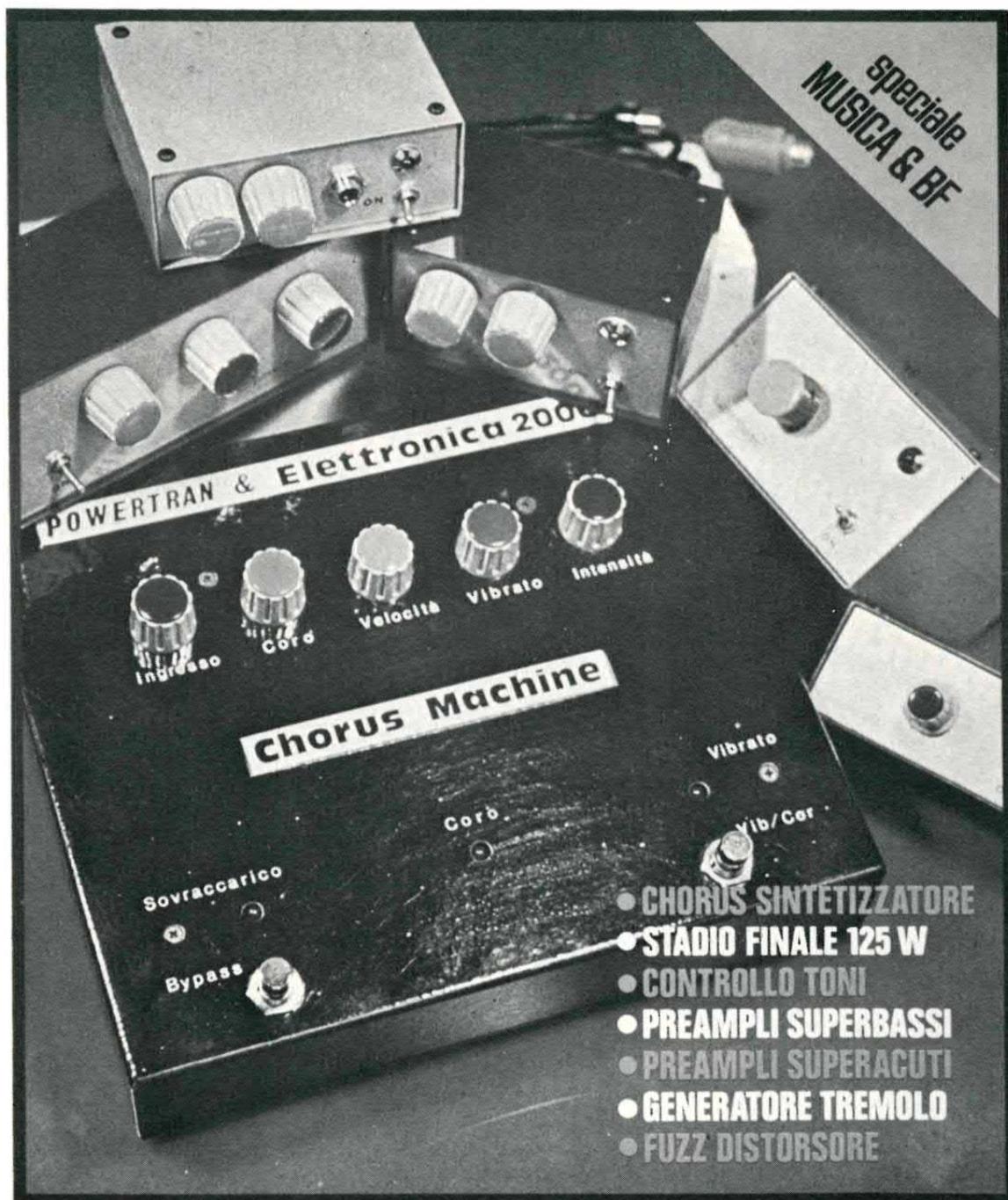
Associata all'Unione
Stampa Periodica Italiana

Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: Elettronica 2000, via Goldoni, 84, 20129 Milano. Elettronica 2000 costa Lire 2.000. Arretrati Lire 2.200. Abbonamento per 12 fascicoli Lire 14.900, estero 30 $. Tipi e veline, selezioni colore e fotolito: « Arti Grafiche La Cittadella », Pieve del Cairo (PV). Distribuzione: SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl, via Zuretti 25, Milano. Elettronica 2000 è un periodico mensile registrato presso il Tribunale di Milano con il n. 143/79 il giorno 31-3-79. Pubblicità inferiore al 70%. Direttore responsabile Arsenio Spadoni.

SOMMARIO

FOTO COPERTINA: MT Rabbit, Milano.

Gli inserzionisti di questo mese sono: Asel, AZ Elettronica, CTE International, Comsel, DAAF, Falconkit, Ganzerli, GBC Italiana, Hi-Fi 2000, Iret, La Semiconduttori, Scuola Radio Elettra, Sound Elettronica, Vecchietti, Wilbikit.

oppure, a scelta, uno fra questi due libri
ARSENIO SPADONI
100 IDEE 100 PROGETTI
MAURO BORGOGNONI
IL COMPUTER
+ LA CARTA SCONTO
tesserino per sconti vari in tutt'Italia presso i migliori negozi di materiale elettronico.
+ BASETTE STAMPATE E KIT
con sconto 10% fisso e diritto di precedenza, per i progetti pubblicati sulla rivista.
+ CONSULENZA GRATUITA
tu scrivi con domande tecniche, noi risponderemo dandoti la soluzione del nostro laboratorio
+ NATURALMENTE 12 FASCICOLI DI Elettronica 2000
con un risparmio di L. 6.700 sul prezzo di copertina!
Conviene affrettarsi senza attendere... gli aumenti.
L'ABBONAMENTO, PER UN ANNO, COSTA SOLO L. 14.900
Come fare per abbonarsi
Ritaglia e spedisci il tagliando sotto riportato a Elettronica 2000, via Goldoni 84, Milano, in busta chiusa o incollato su cartolina postale. Pagherai con comodo quando riceverai il nostro avviso di pagamento di L. 14.900. Riceverai pure il libro regalo, la carta sconto, e la rivista ogni mese per un anno. Se sei già abbonato non utilizzare il tagliando ma attendi la nostra comunicazione per il rinnovo.
spedire a Elettronica 2000 via Goldoni 84 - 20129 Milano
Date subito corso a partire dal mese di .... ad un abbonamento annuale a mio favore, con diritto ad un libro regalo e alla carta sconto. Pagherò in totale L. 14.900 quando riceverò il Vostro avviso. Scelgo in regalo il libro ☐ CONOSCERE L'ELETTRONICA ☐ 100 IDEE 100 PROGETTI ☐ IL COMPUTER.
cognome .... nome ....
via .... cap .... città ....
firma ....
OGGI STESSO ritaglia e spedisci
Se sei già abbonato non usare questo tagliando. Attendi il nostro speciale avviso!

TECNICO TV A COLORI:
UN NUOVO, GRANDE CORSO PER CORRISPONDENZA.

DA SCUOLA RADIO ELETTRA, NATURALMENTE!

Solo Scuola Radio Elettra, la più grande organizzazione europea di studi per corrispondenza, poteva assumersi l'impegno di realizzare un corso teorico - pratico per tecnici TV a colori. Un corso che apre nuove prospettive professionali a migliaia di giovani.
Il metodo Scuola Radio Elettra conferma la sua validità nell'insegnare con semplicità, ma in modo veramente approfondito, anche questo ramo così complesso e sofisticato della tecnologia.
Una tecnologia che si evolve e richiede tecnici sempre più qualificati. Una tecnologia a cui, ancora una volta, Scuola Radio Elettra è stata la prima a rispondere.

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE TECNICA (con materiali)
Radiostereo a transistori - Televisione bianconero e colori - Elettrotecnica Elettronica Industriale HI-FI Stereo - Fotografia - Elettrauto.

CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE
Programmazione ed elaborazione dei dati - Disegnatore meccanico progettista Esperto commerciale - Impiegata d'Azienda - Tecnico d'Officina - Motorista autoriparatore - Assistente e disegnatore edile - Lingue.

CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)
SPERIMENTATORE ELETTRONICO particolarmente adatto per i giovanissimi.

Al termine di ogni corso, Scuola Radio Elettra rilascia un attestato da cui risulta la tua preparazione. Compilate e spedite il tagliando. Vi faremo avere tutte le informazioni.

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

Tagliando da compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa (o incollato su cartolina postale)

INDUSTRIA wilbikit ELETTRONICA

VIA OBERDAN 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER **L. 19.750**

Mixer privo di fruscio ed impurità; si consiglia il suo uso in discoteca, studi di registrazione, sonorizzazione di films.

KIT N. 89 VU-METER A 12 LED **L. 13.500**

Sostituisce i tradizionali strumenti di misurazione; sensibilità 100 mV, impedenza 10 KOhm.

KIT N. 90 PSICO LEVEL-METER 12.000 W **L. 59.950**

Comprende tre novità: VU-meter gigante composto di 12 triacs, accensione automatica sequenziale di 12 lampade alla frequenza desiderata, accensione e spegnimento delle lampade mediante regolatore elettronico. Alimentazione 12 V cc, assorbimento 100 mA.

KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO **L. 24.500**

Indicato per auto ma installabile in casa, negozi ecc. Semplicissimo il funzionamento; ha 4 temporizzazioni con chiave elettronica.

KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz **L. 22.750**

Questo kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la portata ad oltre 250 MHz. Compatibile con i circuiti TTL, ECL, CMOS. Alimentazione 6 Vc.c., assorbimento max 100 mA, sensibilità 100 mV, tensione segnale uscita 5 Vpp.

KIT N. 103 **L. 26.500**

Carica batterie con luce d'emergenza.

KIT N. 104 **L. 320.000**

Tubo laser max. 5 mW.

KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000 W **L. 14.500**

Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolare a piacere la luminosità.
Alimentazione autonoma 220 V c.a. 2.000 W max.

KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO **L. 39.950**

PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosa 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO **L. 12.500**

Preamplifica segnali di basso livello; possiede tre efficaci controlli di tono. Alimentazione 9-30 Vc.c., guadagno max 110 dB, livello d'uscita 2 Vpp, assorbimento 20 mA.

KIT N. 95 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONI TELEFONICHE **L. 16.500**

Effettua registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'inserimento dell'apparecchio non altera la linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vc.c., assorbimento a vuoto 1 mA, assorbimento max 50 mA.

KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W **L. 39.500**

Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.
Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

KIT N. 105 **L. 19.750**

Radio ricevitore FM 88-108 MHz.

KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S. **L. 57.500**

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi: alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 40 Vc.a. potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+35 W R.M.S. **L. 61.500**

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 50 Vc.a. potenza max 35+35 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

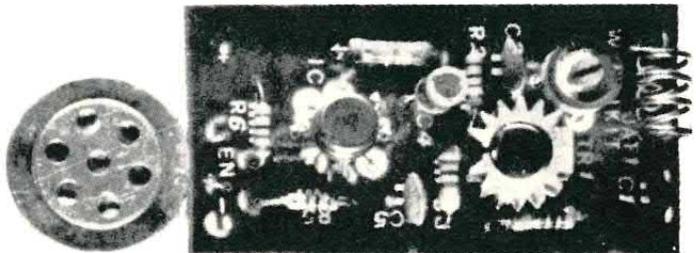
KIT. N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S. **L. 69.500**

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 60 Vc.a. potenza max 50+50 W su 8 ohm. (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

INTERESSANTE E DIVERTENTE SCATOLA DI MONTAGGIO!!!

KIT N. 47 Micro trasmettitore F.M. 1 Watt

Questa scatola di montaggio progettata dalla **WILBIKIT**, è una minuscola trasmittente con un ottimo rendimento.
La sua gamma di trasmissione è compresa tra gli 88 e i 108 MHZ, le sue emissioni quindi sono udibili in un comune ricevitore radio.
Il suo uso è illimitato: può servire come antifurto potendo da casa vostra tenere sotto controllo il vostro negozio, come scherzo per degli amici che resteranno strabiliati nell'udire la vostra voce nella radio, oppure per controllare dalla stanza abituale da voi frequentata il regolare gioco dei vostri ragazzi, che sono nella stanza opposta alla vostra.
Può inoltre essere usato assieme ad un captatore telefonico per realizzare un ottimo amplificatore telefonico senza fili.

L. 7.500

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro	— 88÷108 MHz
Potenza max.	— 1 WATT
Tensione di alimentazione	— 9÷35 Vcc
Max assorbimento per 0,5 W	— 200 mA

INDUSTRIA wilbikit ELETTRONICA

VIA OBERDAN 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI 1981

PREAMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit N. 48	Preamplificatore stereo hi-fi per bassa o alta impedenza 9÷30 Vcc	L. 22.500
Kit N. 7	Preamplificatore hi-fi alta impedenza 9÷30 Vcc	L. 7.950
Kit N. 37	Preamplificatore hi-fi bassa impedenza 9÷30 Vcc	L. 7.950
Kit N. 88	Mixer 5 ingressi con fadder 9÷30 Vcc	L. 19.750
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico con equalizzatori	L. 12.500

AMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit N. 2	Amplificatore I.C. 6 W	L. 7.800
Kit N. 3	Amplificatore I.C. 10 W	L. 9.500
Kit N. 4	Amplificatore hi-fi 15 W	L. 14.500
Kit N. 5	Amplificatore hi-fi 30 W	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore hi-fi 50 W	L. 18.500

ALIMENTATORI STABILIZZATI

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 6 Vcc	L. 4.450
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 7,5 Vcc	L. 4.450
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 9 Vcc	L. 4.450
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 12 Vcc	L. 4.450
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 15 Vcc	L. 4.450
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A. 6 Vcc	L. 7.950
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A. 7,5 Vcc	L. 7.950
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A. 9 Vcc	L. 7.950
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A. 12 Vcc	L. 7.950
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A. 15 Vcc	L. 7.950
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato per kit 4 22 Vcc 1,5 A.	L. 7.200
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato per kit 5 33 Vcc 1,5 A.	L. 7.200
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato per kit 6 55 Vcc 1,5 A.	L. 7.200
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A.	L. 16.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A.	L. 19.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A.	L. 27.500
Kit N. 53	Alim. stab. per circ. dig. con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 6 Vcc	L. 3.250
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 7,5 Vcc	L. 3.250
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 9 Vcc	L. 3.250

EFFETTI LUMINOSI

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W. canali medi	L. 7.450
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W. canali bassi	L. 7.950
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W. canali alti	L. 7.450
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W.	L. 5.450
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W.	L. 12.000
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W.	L. 7.450
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W.	L. 19.500
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W.	L. 21.900
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W.	L. 19.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W.	
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 90	Psico level-meter 12.000 Watts	L. 59.950
Kit N. 75	Luci psichedeliche canali medi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 76	Luci psichedeliche canali bassi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 77	Luci psichedeliche canali alti 12 Vcc	L. 6.950

AUTOMATISMI

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A.	L. 17.500
Kit N. 52	Carica batteria al nichel cadmio	L. 15.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0÷30 secondi 0÷3 minuti 0÷30 minuti	L. 27.000
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 42	Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 16.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500

EFFETTI SONORI

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit N. 82	Sirena francese elettronica 10 W.	L. 8.650
Kit N. 83	Sirena americana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 84	Sirena italiana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 85	Sirene americana-italiana-francese elettroniche 10 W.	L. 22.500

STRUMENTI DI MISURA

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 92	Pre-scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.550
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 89	Vu meter a 12 led	L. 13.500

APPARECCHI DI MISURA E AUTOMATISMI DIGITALI

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 56	Contatore digit. per 10 con mem. progr.	L. 16.500
Kit N. 57	Contatore digit. per 6 con mem. progr.	L. 16.500
Kit N. 58	Contatore digit. per 10 con mem. a 2 cifre	L. 18.950
Kit N. 59	Contatore digit. per 10 con mem. a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 60	Contatore digit. per 10 con mem. a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 61	Contat. digit. per 10 con mem. a 2 cifre pr.	L. 32.500
Kit N. 62	Contat. digit. per 10 con mem. a 3 cifre pr.	L. 49.500
Kit N. 63	Contat. digit. per 10 con mem. a 5 cifre pr.	L. 79.500
Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz÷1 Mhz	L. 29.500
Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a	
Kit N. 65	Contatore digit. per 10 con mem. a 5 cifre pr. con base tempi a quarzo da 1 Hz÷1 Mhz	L. 98.000
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relè 10 A.	L. 18.500
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000

APPARECCHI VARI

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W.	L. 7.500
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 74	Compressore dinamico	L. 19.500
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutazione	L. 19.500
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	
Kit N. 86	Kit per la costruzione circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 600 lire in francobolli.
PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO.

LA SEMICONDUTTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40

Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. **PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK** l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.

IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO AL GIUGNO 1981.

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori a L. 6.000 vanno gravati dalle 4.000 alle 6.500 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e degli imballi.

NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.

A116/bis

A116/5 VENTOLA TANGENZIALE

A116/1

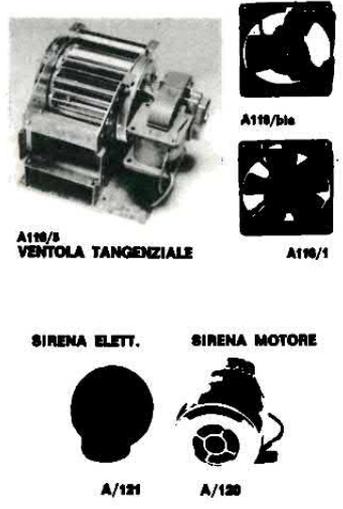
codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A109	**MICROAMPEROMETRO** tipo cristal da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in s-meter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	11.000	3.000
A109/9	**WUMETER DOPPIO** serie « Cristal » mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	**WUMETER GIGANTE** serie « Cristal » con illumn. mm 70 x 70 colore nero	17.000	6.500
A109/10 bis	**WUMETER GIGANTE** serie « Cristal » con illumin. mm 70 x 70 colore bianco paglierino	19.000	9.000
A109/11	**WUMETER MEDIO** serie « Cristal » mm 60 x 45	10.000	5.500
A109/12	**VOLTMETRI GIAPPONESI** di precisione serie cristal per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare)	12.000	8.500
A109/13	**AMPEROMETRI GIAPPONESI** come sopra portate da 1-5-10-20-30 A (specificare)	12.000	6.500
A109/15	**MILLIAMPEROMETRI** come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	6.500
A109/16	**MICROAMPEROMETRI** come sopra portate da 50-100-200-500 microampere (specificare)	13.000	7.000
A109/17	**S-METER-MICROAMPEROMETRI** con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA (specificare) mm 40 x 40	13.000	6.500
A109/17 bis	**S-METER LAFAYETTE** a tre scale illuminato (usabile anche come volt) mm 40 x 40	15.000	4.000
A110/3	**WATTMETRO** da 75 Watt già corredato di sistema per applicazione uscita in bassa frequenza, dimensioni mm 70 x 60		15.000
A110/4	**WATTMETRO** come sopra ma da 220 Watt		16.000

ATTENZIONE - Della serie « CRISTAL » sia come voltmetri, amperometri, micro e milli amperometri in tutte le scale, disponiamo delle seguenti misure superiori: al 40 x 40 mm
mm 45 x 45 L. 9.000 - mm 52 x 52 L. 10.000 - mm 75 x 75 L. 11.500

SIRENA ELETT.

SIRENA MOTORE

A/121

A/120

ASSORTIMENTO CAVI - Il prezzo si intende per metro lineare. Sconti per matasse 100 metri

PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA			PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE		
A112	3 capi x 0,50 al m.	150	A112/35	8 capi x 0,35 al m.	500
A112/10	4 capi x 0,50 al m.	200	A112/40	10 capi x 0,35 al m.	800
A112/20	5 capi x 0,50 al m.	250	A112/50	20 capi x 0,35 al m.	1.000
A112/25	6 capi x 0,50 al m.	300	A112/80	40 capi x 0,35 al m.	3.000

PIATTINA « FLAT CABLE » miniaturizzata, ultraflessibile, ininfiammabile, Sezione capi 0,25

14 CAPI	(larghezza mm. 17) al m.	1.800	34 CAPI	(larghezza mm. 43) al m.	3.200
28 CAPI	(larghezza mm. 33) al m.	2.800	40 CAPI	(larghezza mm. 50) al m.	4.800
A114/AA	FILO ARGENTATO Ø 0,5	200	A114/P	CAVO SCHERM. DOPPIO - doppia scher.	400
A114/BA	FILO ARGENTATO Ø 1	300	A114/PP	CAVO SCHERM. tre capi uno scherm.	400
A114/CA	FILO ARGENTATO Ø 1,5	400	A114/Q	CAVO SCHERMATO quadruplo 4 x 0,35	700
A114/DA	FILO ARGENTATO Ø 2	500	A114/R	CAVO spec. per alta tens. 3000 volt	200
A114/B	CAVO UNIPOLARE Ø 0,50 diversi colori	100	A114/SS	CAVO RG. 8	1.100
A114/D	DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 1	300	A114/S	CAVO RG. 52 ohm Ø esterno mm. 4	300
A114/F	DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 5	800	A114/TT	CAVO RG. 58	350
A114/H	CAVO QUADRIP. 4 x 1,5	900	A114/T	CAVO RG. 75 ohm Ø esterno mm. 6	300
A114/L	CAVO MULTIPLO 17 x 0,50	3.000	A114/V	PIATTINA RG. 300 ohm	400
A114/M	CAVO SCHERMATO SEMP. MICROFONO	200	A114/Z	TRECCIA MULTICOLORE flessibile 8 capi x 0,60	400
A114/N	CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 0,25 fless.	300			
A114/O	CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 1,5	700	A114/X	TRECCIA MULTICOLORE flessibile 12 x 0,50	600

A115/A	**CORDONE ALIMENTAZIONE** metri due diametro 2 x 0,50 - Completo spina a norme		500
A115/B	**CORDONE DI ALIMENTAZIONE** sezione 2 x 1 mm - spina rinforzata a norme - lunghezza 2 metri		1.000
A115/C	**CAVO** riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din, completo zener e resistenze per alimentare in auto radio, registratori ecc.	listino 7.500	1.500
A115/D	**CAVO PER CASSE** con spina punto/linea - lunghezza quattro metri		1.000
A115/E	**CAVO** per batteria rosso/nero completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	listino 6.000	2.000

Q4-5 CONTRAVES

A116/bis	**VENTOLA PROFESSIONALE** a pale, silenziosissima per servizio continuo (marche Pabst - Minifrite - Wafer - Torin - ecc.) misure 90 x 90 x 30 mm. Tensione 117 Volt, corredate di relativo condensatore per funzionamento a 220 Volt	45.000	15.000
A116/tris	**VENTOLA** come sopra a 220 Volt		18.000
A116/1	**VENTOLA** come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)	59.000	20.000
A116/3	**VENTOLA MINIATURIZZATA** superpotente e supersilenziosa, misure 80 x 80 x 40, 220 Volt		20.000
A116/5	**VENTOLA** tangenziale 220 Volt, silenizosissima, larghezza boccaglio aria mm 60 x 60 portata circa 30 mach.		12.000
A116/6	**VENTOLA** come sopra ma mm 100 x 40 portata 50 m³h		14.000
A116/7	**VENTOLA** come sopra ma mm 185 x 40 portata 80 m³h		16.000
A116/10	**GRUPPO RESISTENZE** elettriche 220 Volt per suddetta ventola onde utilizzarla come riscaldatore con potenza regolabile fino a 2000 Watt		3.000
A116/11	**VENTOLA CENTRIFUGA ULTRAPIATTA** Ø 115 x 30, alimentazione 110/220 Volt	25.000	8.000
A120	**SIRENE** elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A oppure 220 C.A. (specific.)	35.000	20.000
A121	**SIRENA ELETTRONICA** bitonale 12 V 80 dB		17.000
A121/2	**SIRENA ELETTRONICA** come sopra ma da 110 dB		20.000
C15	**100 CONDENSATORI CERAMICI** (da 2 pF a 0,5 MF)	12.000	2.000
C16	**100 CONDENSATORI POLIESTERI** e MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF)	16.000	4.000
C17	**40 CONDENSATORI POLICARBONATO** (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF	20.000	5.000
C18	**50 CONDENSATORI ELETTROLITICI** da 2ª 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	5.000
C19	**ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI** venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	20.000	5.000
C20	**ASSORTIMENTO** 30 condensatori tantalio a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V	20.000	4.500
D/2	**CONFEZIONE QUADRIPIATTINA** « Geloso » 4 x 050 = 50 m + chiodi acciaio, isol. Spinette	15.000	2.500
E/1	**CONFEZIONE** 30 fusibili da 0,1 a 4 A	5.000	1.500
L/1	**ANTENNA STILO** cannocchiale lunghezze mm min. 160 - max 870		1.500
L/2	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 200 - max 1000		2.000
L/3	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 215 - max 1100		2.000
L/4	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 225 - max 1205		3.000
M/1	**ASSORTIMENTO** 20 medie frequenze miniatura (10 x 10 mm) da 455 MHz (specificare colori)	14.000	3.000
M/2	**ASSORTIMENTO** medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm)		3.000
M/3	**FILTRI CERAMICI** « Murata » da 10,7 MHz	3.000	1.000
M/5	**FILTRO CERAMICO** « Murata » 455 KHz doppio stadio	3.000	1.000
M/6	**FILTRO CERAMICO** « Murata » 5,5 MHz	3.000	1.000
M/7	**FILTRO CERAMICO** « Murata » 10,7 MHz triplo stadio - tipo professionale adatto per H.F.	26.000	8.000
P/1	**COPPIA TESTINE** « Philips » regist/ e canc/ per cassette 7	5.000	2.000
P/2	**COPPIA TESTINE** « Lesa » regist/ e canc/ per nastro	18.000	4.000
P/3	**TESTINA STEREO** « Philips » o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	4.500
P/4	**TESTINA STEREO** « Telefunken » per nastro	12.000	2.000
P/5	**COPPIA TESTINE** per reverbero eco	10.000	3.000
P/5 bis	**COPPIA TESTINE** stereofoniche registrazione + cancellazione per registratori a cassetta già di tipo professionale. Montate su basetta con regolazione di altezza		6.000
P/8	**CARTUCCIA CERAMICA** « Lesa » stereo con puntina sferoide in zaffiro. Doppia posizione. 33/78 giri		6.000
P/9	**CARTUCCIA CERAMICA** « BSR » stereo per giradischi, puntina ellittica in diamante a doppia posizione. 33/78 giri		8.000
P/10	**TESTINA MAGNETICA** stereo per giradischi « Shure YM-106 » puntina cilindrica	48.000	20.000
P/11	**TESTINA MAGNETICA** stereo per giradischi « Pickering P/AC » puntina ellittica	75.000	30.000
Q/1	**INTEGRATO** per giochi televisivi AY3/8500 con zoccolo L. 4.000 Q/2 **INTEGRATO** AY3/8550		7.000
Q/3	**INTEGRATO PER SVEGLIA:** orologio TMS 1951, grande offerta		5.000
Q/4	**CONTRAVES BINARI** dimensioni mm 30 x 30 x 7	cad.	2.000
Q/5	**CONTRAVES DECIMALI** dimensioni mm 30 x 30 x 7	cad.	2.000
Q/6	**COPPIA SPALLETTA** destra e sinistra per detti	alla coppia	1.000
Q/10	**ASSORTIMENTO 15 pezzi JACK**, prese DIN. Punto linea, Japan, Philips, RCA ecc.	11.000	3.000
R10	**POTENZIOMETRI MULTIGIRI** a filo professionali (potenza da 10 e da 30 Watt) valori da 50 - 100 - 200 - 1K - 20K - 100K - 150K	cad. 18.000	5.000
R80	**ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI**, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi fra 500 Ω e 1 MΩ	22.000	5.000
R80/1	**ASSORTIMENTO 15 POTENZIOMETRI** a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	26.000	4.000
R80/3	**ASSORTIMENTO 15 POTENZIOMETRI SLIDER** valori assortiti classici, completi di manopole	15.000	4.000
R81	**ASSORTIMENTO 50 TRIMMER** normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100 Ω a 1 MΩ	15.000	3.000
R81 tris	**TRIMMER POT** a dieci giri, miniaturizzati, professionali da circuito stampato. Vasto assortimento valori compresi tra i 50 ohm ed 1 Mohm. Confezione da dieci valori assortiti oppure specificare	40.000	5.000
R82	**ASSORTIMENTO 40 RESISTENZE** ceramiche a filo, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	20.000	5.000
R83	**ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE** 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	15.000	3.000
R83 bis	Come sopra, ma 600 resistenze ancora più assortite	35.000	5.000
R84	**ASSORTIMENTO TRENTA RESISTENZE** a filo da 3-5-7 watt nei valori 0,12 - 0,13 - 0,16 - 0,20 - 0,24 - 0,36 - 0,6 - 1 ohm	15.000	3.500
R84 bis	**ASSORTIMENTO TRENTA RESISTENZE** come sopra ma nei valori 1,1 - 1,2 - 1,3 - 1,6 - 1,8 - 2 - 2,4 - 2,7 - 3,9 - 5,1 - 5,6 - 6,2 - 7	15.000	3.500

E80 BUSSOLA PROFESSIONALE

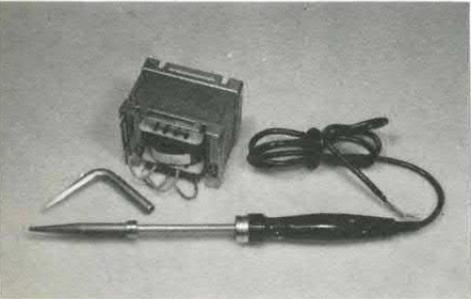
BUSSOLA CON SBANDOMETRO

E80 BUSSOLA PROFESSIONALE

APEL ATRM1 APEL LE3000

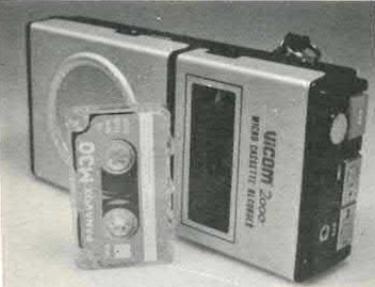
CENTRALINA PSICHEDELICHE

APEL 3000

APEL L12

SALDATORE PROF. 60 W 40 V PUNTA CURVA O QUADRA TRASFORMATORE

MINIASCOLTANASTRI

MINIREG. CDX

RADIOCUFFIA HF

MINIREGISTRATORE

AMPLI NEWTRON 30+30 W

LAMPEGGIATORE RUOTANTE

LAMPEGGIATORE ROBOT

T1	**20 TRANSISTORS** germ PNP TO5 (ASY-2G-2N)	8.000	1.500
T2	**20 TRANSISTORS** germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	**20 TRANSISTORS** germ serie K (AC141/42K - 187 - 188K ecc.)	7.000	3.500
T4	**20 TRANSISTORS** sil TO18 NPN (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	8.000	3.000
T5	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC177-178-179ecc.)	10.000	3.500
T6	**20 TRANSISTORS** sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	2.500
T7	**20 TRANSISTORS** sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	12.000	5.000
T8	**20 TRANSISTORS** sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.)	15.000	5.200
T9	**20 TRANSISTORS** TO3 (2N3055 - BD142 - AD143 - AD149 - AU107 - AU108 - AU110 - AU113 ecc.)	55.000	14.000
T10	**20 TRANSISTORS** plastici serie BC 207/208/116/118/125 ecc.	6.000	2.000
T10/1	**20 TRANSISTORS** plastici serie BF 197/198/154/233/332 ecc.	8.000	2.500
T11	**DUE DARLINGTON** accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita (oppure BDX53/54)	6.000	2.000
T12	**20 TRANSISTORS** serie BD 136-138-140-265-266 ecc. ecc.	30.000	6.000
T13/2	**10 PONTI ASSORTITI** da 40 fino a 300 V e da 0,5 fino a 3 A, assortimento completo per tutte le esigenze	20.000	5.000
T15	**DIODI** da 250 V 200 A	20.000	7.000
T16	**DIODI** da 200 V 40 A	3.000	1.000
T18	**10 INTEGRATI OPERAZIONALI** (ma723 - ma741 ma747 - ma709 - CA610 ecc.)	20.000	5.000
T19	**DIECI FET** assortiti 2N3819 - U147 - BF244	11.000	4.000
T21	**INTEGRATO STABILIZZATORE** di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T21/bis	**INTEGRATO** come sopra LM323 da 5,1 V 3 A		3.500
T22	**Idem** come sopra ma da 12 V 2 A	4.500	1.500
T22/2	**INTEGRATO STABILIZZATORE** come sopra 15 V 1,5 A	4.800	1.500
T22/4	**INTEGRATO STABILIZZATORE** positivo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	3.500	1.500
T22/5	**INTEGRATO STABILIZZATORE** negativo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	3.500	1.500
T22/6	**COPPIA INTEGRATI** TDA 2020 già completi di raffreddatori (20 Watt a 18 Volt) la coppia	21.000	6.000
T24/1	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** germanio, silicio, varicap	24.000	3.000
T24/2	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** silicio da 200 a 1000 V 1 A	28.000	3.500
T24/4	**CONFEZIONE 8 DIODI A VITE** da Volt 400/A 6	12.000	3.000
T24/5	**CONFEZIONE 6 DIODI A VITE** da Volt 100/A 10	12.000	3.000
T24/7	**CONFEZIONE 50 DIODI** metallici al silicio 800 V - 1 A	15.000	2.000
T25	**ASSORTIMENTO PAGLIETTE**, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pezzi)	8.000	3.000
T26	**ASSORTIMENTO VITI** e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pezzi)	15.000	3.000
T27	**ASSORTIMENTO IMPEDENZE** per alta frequenza (50 pezzi)	20.000	3.000
T29	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 MOTOROLA o SILICON	22.000	9.000
T29/2	**CONFEZIONE 5 TRANSISTORS** 2N3055 RCA	20.000	7.000
T29/3	**COPPIA TRANSISTORS** 2N3771 oppure BUX10 uguali al 2N3055 ma doppia potenza 30 A 150 W	22.000	6.500
T32/1	**CONFEZIONE** tre SCR 400 V - 6 A	7.500	2.000
T32/2	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 7/8 A	9.500	2.500
T32/3	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 15 A	16.000	5.000
T32/44	**CONFEZIONE** tre TRIAC 400 V / 4 A più 3 DIAC	9.000	3.000
T32/4	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC	15.000	4.500
T32/5	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 12 A più 3 DIAC	18.000	6.000
T32/5 bis	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 20 A completi DIAC	31.000	8.000
T35/2	**PONTE RADDRIZZATORE** di grande potenza (250 volt 150 A) composto da due raffreddatori stelletto con quattro diodi di potenza incorporati (positivi e negativi)	20.000	5.000
T37/2	**QUARZI** da 2 MHz per calibrazione di alta precisione e strumentazione (± 0,01%)		4.000
U/0	**PROLUNGA FLESSIBILE** per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio Ø mm 6 e innesto femmina con foro Ø mm 6. Lunghezza 285 mm. Permette di spostare un comando anche invertito di 180 gradi	4.000	1.000
U/1	**MATASSA** stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 5		1.000
U/2	**MATASSA** stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 15		2.500
U/2 bis	**BOBINA STAGNO** come sopra da 1/2 kg	16.000	9.000
U/2 tris	**BOBINA STAGNO** da 1 kg tipo professionale da 0,7 e 0,5 mm. Speciale per integrati	36.000	21.000
U2/3	**KIT** per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 6 mm con scorta due resistenze 60 W		3.000
U2/5	**KIT** per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 5 mm con scorta due resistenze 40 W		3.000
U2/7	**SALDATORE PROFESSIONALE** 50/70 Watt a bassa tensione corredato di relativo trasformatore, una punta tonda ed una a becco ricurvo quadra	25.000	8.500
U/3	**KIT** per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschette antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite (eventualmente 1 litro percloruro concentrato)	26.000	6.500
U4	**BOTTIGLIA** 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura		2.000
U5	**CONFEZIONE** 1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri		3.000

VASCHE IN MATERIALE ANTIACIDO - Recipienti in materiale infrangibile ed incorruttibile per chi ha problemi in campo fotografico, preparazione circuiti stampati; chimica con prodotti corrosivi, colorazioni ecc. Assortimento nelle seguenti misure (in mm.)

N. 1 - 220 x 175 x 40	L. 1.900	N. 2 - 300 x 240 x 70	L. 2.400	N. 3 - 360 x 300 x 75	L. 3.500
N. 4 - 510 x 410 x 120	L. 6.300	N. 5 - 620 x 520 x 150	L. 11.000	N. 6 - 840 x 630 x 170	L. 16.000

U6	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure		4.000
U7	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure		7.000
U9/3	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)		1.500
U9/4	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori		1.500
U9/5	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori		2.500
U9/14	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata 234 fori distanza 6 mm (175 x 60 mm)		1.000
U9/16	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata 156 fori distanza 6 mm (90 x 90 mm)		1.000
U9/18	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata 775 fori distanza 3 mm (125 x 100 mm)		1.500
U11	**GRASSO SILICONE** puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000	2.500
U13	**PENNA PER CIRCUITI STAMPATI** originale « Karnak » corredata 100 g. inchiostro serigrafico		4.000
U20	**DIECI DISSIPATORI** alluminio massiccio TO5 oppure TO18 (specificare)	5.000	2.000
U22	**ASSORTIMENTO** sei dissipatori allum. per T03, regno, lineari da 50 a 100 mm	20.000	7.000
U22/bis	**ASSORTIMENTO** come sopra ma lineari fino a 160 mm	30.000	12.000
U24	**DIECI DISSIPATORI** assortiti per transistor plastici e triac	15.000	4.000
U27-U28	**ZOCCOLI** per integrati 7+7 oppure 8+8 cad.		400
U30-U31	**ZOCCOLI** per integrati 7+7 oppure 8+8 professionali contatti in argento cad.		800
U32	**ZOCCOLI** per integrati 12+12 contatti in argento cad.		1.000

OPTOELETTRONICA E ULTRASUONI

T23/1	**LED ROSSI NORMALI** (busta 10 pezzi)	3.000	1.500
T23/2	**LED ROSSI** miniatura in superofferta (15 pezzi)	11.000	2.000
T23/4	**LED VERDI NORMALI** (busta 5 pezzi)	3.000	1.500
T23/44	**LED VERDI** miniatura in superofferta (10 pezzi)	14.000	2.500
T23/5	**LED GIALLI NORMALI** o arancioni (5 pezzi)	3.000	1.500
T23/55	**CINQUE LED** rettangolari rossi	4.500	1.500
T23/56	**CINQUE LED** rettangolari verdi	9.000	3.000
T23/57	**CINQUE LED** rettangolari gialli	9.000	3.000
T23/60	**LED QUADRATI - RETTANGOLARI - CILINDRICI - TRIANGOLARI** rossi normali	cad.	350
T23/70	**LED QUADRATI - RETTANGOLARI - CILINDRICI - TRIANGOLARI** rossi miniatura	cad.	350
T23/6	**BUSTA 10 LED** (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	2.500
T23/Z	**GHIERA** in ottone cromato per led miniatura (specificare se coniche o concave) complete di isolatore porta-led, rondelle, dadi ecc. Superprofessionali		400
T23/W	**GHIERA** come sopra ma per led normali (specificare se coniche o concave)		500
T23/X	**GHIERE PER LED** in plastica tipo normale o miniaturizzate (specificare) 10 pezzi		600
T23/8	**TRE DISPLAY** gialli originali MAN 5 mm. 20 x 10 speciali per strumenti, orologi ecc.	28.000	4.000
T23/9	**TRE DISPLAY** rossi come sopra	15.000	4.500
T23/11	**DISPLAY** gigante a quattro cifre (orologi ecc.) mm 80 x 20 già montato su basetta originale. Texas		5.000
T23/12	**DISPLAY SEMPLICE GRANDE** rosso con inseriti anche segni operazionali mm 12 x 20	9.000	1.800
T23/13	**DISPLAY DOPPIO GIGANTE** rosso numerico anche segni operazionali mm 20 x 25	11.000	4.000
V20/10	**COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62** + microlampada Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	2.000
V20/1	**COPPIA LED EMETTITORE** infrarosso + fototransistors ricevitore corred. schemi	12.000	3.500
V20/11	**COPPIA FOTOEMETTITORE** infrarosso + fototransistors ricevitore corred. schemi	18.000	4.000
V20/12	**COPPIA LED EMETTITORE** + fototransistors ricevitore per infrarosso corred. di schemi	12.000	3.500
V20/1 bis	**COPPIA FOTOEMETTITORE** piatto + fototransistors ricev. per infrarosso corred. schemi	9.000	3.000
V20/1 tris	**COPPIA FOTODARLINGTON** emettitore + fototransistors ricev. infrarosso corred. schemi	18.000	4.000
V20/2	**ACCOPPIATORE OTTICO** TIL 111 per detti	4.000	1.500
V20/5	**ACCOPPIATORI OTTICI DARLINGTON** 4N23 - 4N25 - 4N32 - 4N35 - MCA230 MCA231 (specificare tipo)	6.800	2.500
V21/1	**COPPIA SELEZIONATA** capsule ultrasuoni. Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. 43.000 Hz	16.000	5.000
V21/2	**COPPIA CAPSULE LTRASUONI** a 22.000 Hz corredata di schemi per costruirsi il trasmettitore ed il ricevitore	alla coppia	5.000
V22	**ASSORTIMENTO** trenta lampadine da 4 a 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA	25.000	2.500

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm bulo	c. list.	ns/off.
FR/1	4 x 2 x 1	Rettang. min.	30	250	500 K	5.000	1.500
FR/3	Ø 5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000	1.000
FR/5	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhom	4.000	1.000
FR/6	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000	1.000
FR/7	Ø 10 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mhom	4.000	1.000
FR/8	Ø 30 x 4	Rotonda piatta	1250	60	1.5 Mhom	12.000	1.500
FR/9	Ø 10 x 3	Rettang.	1 W	15	2 Mhom	9.000	2.000
FR/10	Ø 30 x 4	Ceramica per alte temperature				20.000	3.000

LAMPADE FLASH

CODICE	Dim.	Forma	W/eff	W/sec	V/lav.	Lire
FH/12	40 x 15	U	5	350	170/300	8.000
FH/13	40 x 15	U	8	500	200/350	13.000
FH/14	50 x 30	1 spirale	12	800	200/400	20.000
FH/15	50 x 32	2 spirali	16	1200	200/400	33.000
FH/16	80 x 32	3 spirali	20	1500	200/450	38.000
FH/17	82 x 32	4 spirali	24	2000	200/450	41.000

LAMPADE STROBO

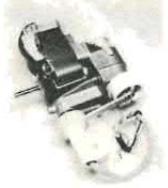
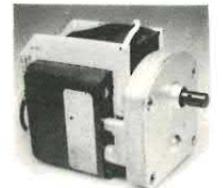
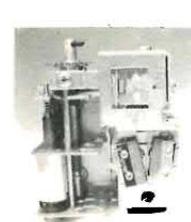
CODICE	Dim.	Forma	Potenza	V/lav.	Lire
FHS/22	40 x 20	U	6 Watt	300/450	10.500
FHS/23	50 x 25	U	7 Watt	300/600	16.500
FHS/24	45 x 25	spiral.	10 Watt	300/1500	18.000
FHS/25	60 x 30	spiral.	12 Watt	450/1500	21.500

TXS/3	**BOBINA TRIGGER** per dette lampade	2.500
TXT/1	**TRASFORMATORE** primario 220 V, secondario 400 V per dette lampade	5.500

OFFERTA STRAORDINARIA PER I PRINCIPIANTI DI STROBO O FLASH

KIT lampada strobo da 6 W (FHS/22) corredata di trigger e schemi impiego anizché L. 10.500 solo L. 9.000

KIT lampada flash da 5 W (FHF/12) corredata di trigger e anizché L. 13.000 solo L. 11.000

V25/3	**FILTRO ANTIPARASSITARIO** per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare. Potenza fino a 750 W	9.000	1.500
V25/5	**FILTRO** come sopra ma portata fino a 4000 W	15.000	3.500
V25/6	**FILTRO ANTIPARASSITARIO** per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare su tutte due le fasi o polarità fino a 2000 Watt oppure 4 A		5.000
V25/7	**FILTRO** come sopra da 4000 Watt oppure 6 A		6.000
V25/8	**FILTRO** come sopra da 8000 Watt oppure 16 A		6.500
V66	**GRUPPO SINTONIA RADIO** completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico e lo spazzolamento. Meraviglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica. Utilizzando solo la partemeccanica, i modellisti possono ricavarne un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotatorio ed un altro a spinta. Compatto, poco peso, completo di finecorsa (mm. 70 x 70 x 40)	52.000	5.500
V32/2	**VARIABILI SPAZIATI** - Bendix - per TX isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	41.000	12.000
V32/2 bis	**VARIABILI SPAZIATI** - Bendix - 500 pF 3000 Volt	41.000	12.000
V32/2 tris	**VARIABILE SPAZIATO** - Bendix - doppio 200+200 oppure 150+150 pF oppure 100+100 pF/300 V (specific.)	41.000	12.000
V32/3	**VARIABILE DOPPIO** 2 x 15 pF Isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pigreco - Modulatori, ecc.	6.000	2.000
V32/4	**VARIABILI AD ARIA** doppi. Isolamento 600 V 170 ÷ 170 oppure 250 + 250 pF (specificare)	5.000	1.500
V32/5	**VARIABILI** come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF (specificare)	10.000	2.500
V33/1	**RELE' « KACO »** doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali baracchini)	7.000	2.500
V33/2	**RELE' « GELOSO »** doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	5.000	2.000
V33/3	**RELE' « SIEMENS »** doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	10.000	3.000
V33/4	**RELE' « SIEMENS »** quattro scambi Idem	12.000	3.500
V33/5	**RELE' REED** eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A		1.500
V33/7	**RELE' REED MINIATURIZZATO** « National » con due contatti in chiusura da 1,5 A. Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt e pochi microAmpère (mm. 8 x 10 x18)	12.000	3.000
V33/8	**RELE' REED « SCHRACK »** ultraveloce. Alim. 2-24 Volt un contatto da 1 A - Dimensioni mm Ø 6 x 30	7.000	1.000
V33/9	**RELE' ULTRASENSIBILE** (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi relè azionano un microswich con un contatto scambio da 15 A oppure due microswich a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm. 20 x 15 x 35	20.000	5.000
V33/12	**RELE' REED** con contatti a mercurio Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W contatti di scambio 15 A	18.000	2.000
V33/20	**RELE' POLARIZZATI** bistabili, due scambi e doppia bobina funzionamento a 6 oppure 12 Volt. Possibilità di commutare con inversione di polarità oppure ad impulsi	20.000	4.000
V33/22	**RELE' PASSO PASSO** con spazzola rotante su 12 contatti in oro. Portata 3 A. Eccitazione 24/48 Volt	90.000	12.000
V33/25	**RELE'** in contenitore tipo integrato a 14 pin, eccitazione 6/12 Volt, contatto di scambio 1 A	5.000	1.500
V33/27	**COPPIA CONTATTO REED/MAGNETICO** per antifurti su porte e finestre. Già incapsulati in apposito contenitore di rapida e facile applicazione con due viti		4.000
V33/30	**AMPOLLA REED** miniatura ad una contato 1 A (Ø 3 mm x 15)		300
V33/31	**AMPOLLA** come sopra con contatto di scambio		800
V33/32	**AMPOLLA REED** di potenza contatto da 5 A (Ø 5 mm x 40)		500

CONTENITORI STANDARD

V31/2	**CONTENITORE METALLICO** finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo viti, piedino maniglia ribaltabile, misure (mm. 115 x 75 x 150)	5.400
V31/3	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm. 125 x 100 x 170)	6.800
V31/4	**CONTENITORE METALLICO** idem (con forature per transistors finali combin. (mm. 245 x 100 x 170)	9.800
V31/5	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 245 x 160 x 170	13.000
V31/10F	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 150 x 60 x 130	4.500
V31/11F	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 150 x 75 x 130	5.500
V31/12F	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 150 x 95 x 130	6.500
V31/15A	**CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO** misure mm 90 x 85 x 150	5.500
V31/16A	**CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO** misure mm 175 x 85 x 150	7.000
V31/20	**CONTENITORE METALLICO** superprofessionale, mis. mm 300 x 160 x 250 in lamiera da 1,5 verniciata in resina epossidica antiurto. Piano interno regolabile e portaschede. Completo di maniglie per uso anche a rack. Prezzo di propaganda	26.000

MOTORI E MOTORIDUTTORI

V36	**MICROMOTORE SVIZZERO** da 4 a 12 Vcc 15.000 giri mis. diametro 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm ideale per minitrapano, modellismo, ecc.		1.500
V36/1	**MOTORINI ELETTRICI** completi di regolazione elettronica marche Lesa - Geloso - Lemco (specificare) - tensione da 4 a 20 V. Dimensioni compattissime, velocità regolabile da 0 a 10.000 giri	8.000	3.000
V36/2	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50, 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	**MOTORE** come sopra doppia potenza, misure diametro 65 x 90, perno Ø 5 silenziosissimo	18.000	6.000
V36/3	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a induzione 220 V 2800giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000
V36/4	**MOTORINO ELETTRICO** come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000
V36/7 bis	**MOTORE** in corrente continua « Smith » funzionante in cc da 12 a 60 V e in ca da 12 a 220 V, potenza 1/4 HP. Velocità sul 17.000 giri, dim. 80 x 90, perno Ø 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.	30.000	8.000
V36/80	**MOTORE** a doppia alimentazione 6/24 Volt cc oppure 6/60 Volt ca. 1/6 di HP circa 10.000 giri. Misure Ø 70 x 70, perno 6 mm	25.000	5.000
V36/81	**MOTORE** come sopra alimentazione 6/48 cc oppure 6/110 ca 1/5 Hp	25.000	5.000
V36/82	**MOTORE « LANCIA »** ultrapotente. Doppia alimentazione 6/24 Volt cc oppure 6/48 Volt ca. Oltre 17.000 giri con potenza 1/5 Hp. Misure Ø 50 x 80, perno da 4. Silenziosissimo	45.000	10.000
V36/83	**MOTORE VERTICALE** per funzionamento all'aperto. Alimentazione 24 Volt in cc. Speciale per antenne. Velocità circa 4.000 giri con 1/6 Hp. Misure Ø 65 x 70, perno di 6 mm	35.000	9.000
V36/90	**MOTORE** in alternata 220 Volt. Speciale per piccoli utensili. Velocità circa 12.000 giri con 1/10 Hp. Dimensioni Ø 70 x 100, perno 6 mm	25.000	5.000
V36/9	**MOTORIDUTTORE** 220 V - da 1-1,5-2-3 giri minuto con perno di Ø 6 mm circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90 (specificare)	32.000	10.000
V36/11	**MOTORIDUTTORE « LESA AT7 »** Motore ad induzione 220 Volt 60 Watt con prima uscita su perno Ø 6 mm a 2200 giri, seconda uscita su pignone Ø 6 mm a 60 giri, terza uscita su un ingranaggio a 10 giri. Inoltre è corredato di un movimento a biella alternativo di 180° inseribile a volontà con cadenza di 4 movimenti al minuti. Il motore di tipo speciale ha dei collegamenti elettrici alla metà o ad un terzo di tempo le velocità prevedenti. Questo gruppo è adatto per movimenti, ventilatori oscillanti, antenne radar	48.000	6.000
V36/13	**MOTORIDUTTORE « LESA AT9 »** - Preciso al precedente, con motore da 60 Watt, ma con la regolazione del movimento oscillante da 180° fino a 0° cin tutte le angolazioni anche mentre il motoriduttore gira	62.000	9.000
V36/15	**MOTORIDUTTORE MINIATURIZZATO COASSIALE** - Tensione 12-15 Volt cc. Uscita con perno Ø 4 mm. Coppia torcente circa un kilogrammetro. Ideale per motorizzare dispositivi ove occorra una notevole potenza con minimo ingombro. Misura Ø mm 28 x 80 di lunghezza compreso il riduttore		11.000
V36/17	**MOTORIDUTTORE DI POTENZA** con motore ad induzione a 115 Volt (ma munito di apposito condensatore per farlo funzionare anche a 220 Volt). Potenza 1/4 Hp, riduttore coassiale con uscita perno Ø 10 e 8 mm. Potenza sull'albero oltre 50 kilogrammetri. Esecuzione professionale. Misure 70 x 70 x 226 mm compresi condensatori rifasamento	90.000	15.000
V36/19	**MOTORIDUTTORE DI POTENZA** con motore ad induzione 110/220 Volt in alternata da 100 Watt. 250 giri al minuto con 50 kilogrammetri di sforzo su albero da 6 mm di diametro. Silenziosissimo e adatto per servizio continuo	25.000	10.000
V36/21	**POMPA PER LIQUIDI** a 110/220 Volt in alternata. Motore da 100 Watt ultrasilenzioso e per servizio continuo. Utilissima per giardini, imbarcazioni, raffreddamento ecc. Portata circa 350 litri ora	35.000	15.000
V36/22	**TIMER** per inserzione automatica della pompa per cicli nelle 24 ore (uso giardinaggio)		25.000
V36/23	**MOTORE PASSO/PASSO** quattro fasi (3,3 Volt - 5,6 A) misure diametro mm 85 x 90 doppio albero Ø 8 Corredato di schemi e dati per ogni utilizzazione	190.000	25.000
V36/25	**MOTORE PASSO/PASSO** come sopra (5,9 Volt - 1,3 A)	140.000	20.000
V36/27	**MOTORE PASSO/PASSO** come sopra (12/12 Volt - 0,5 A)	90.000	10.000

(A RICHIESTA ABBIAMO ALTRI TIPI DI QUESTI MOTORI)

TRASFORMATORI TIPO STANDARD primario 220 Volt

Potenza totale in Voltampere	Tensioni a scelta del secondario (tra parentesi le suddivisioni)	
4	5 - 6 - 7 - 9 - 12 (6+6) 14 (7+7) 16 (8+8) - 18 (9+9) 24 (12+12)	L. 2.500
8	6 7,5 - 9 - 12 - 20 24	L. 3.000
15	6 12 (6+6) - 15 (9+6) - 18 - 24 (12+12) - 30 (15+15) - 32 - 36 (18+18) - 40 (20+20)	L. 4.500
35	6 - 12 - 15 - 16 - 18 - 24 - 30 (15+15) - 32 (16+16) 36 (18+18) 40 (20+20) - 48 (24+24) - 56 (28+28) - 60 (30+30)	L. 6.500
100	6 - 12 (6+6) - 16 - 18 - 24 (12+12) - 30 (15+15) - 36 - 38 - 40 (20+20) - 43 - 50 - 56 (28+28) - 60 (30+30) - 65 - 80 (40+40)	L. 10.000
500	24 - 30 - 36 (18+18) - 48 (24+24) - 60 (30+30) - 80 (40+40)	L. 25.000
750	6 Volt 120 A oppure 12 Volt 60 A (speciali per saldatrici)	L. 30.000

ATTENZIONE - Per i non eccessivamente pratici di elettrotecnica il calcolo degli Ampere disponibili sul secondario è:
VA: Volt che si vogliono utilizzare x 0,8
Esempio: VA 100 : 12 V = 8,3 x 0,8 = A 6,6 circa

TRASFORMATORI A STOCK NUOVISSIMI A PREZZO D'OCCASIONE (primario 220 Volt)

CODICE	V/Sec.	A	Lire
TFR3	5	0,5	2.500
TFR5	6	2	3.000
TFR9	9	0,2	1.500
TFR13	16	2	4.500
TFR17	7,5+7,5	0,15	2.000
TFR23	9+6	1	2.500
TFR27	16+16	1,8	3.500
TFR28	9+9	2.5	5.000

CODICE	V/Sec.	A	Lire
TFR29	16+16	4	7.000
TFR31	18+18	1,3	3.500
TFR37	15+15+60	0,5	4.000
TFR39	32	1,5	
	30+6	0,5	4.500
TFR41	12+14+30	0,5	4.500
TFR43	25+25	1	
	6+12	0,5	4.500

VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completi di mascherina e manopola

TRG102	(giorno)	Volt 0/250	VA 250	L. 35.000
TRG105	(giorno)	Volt 0/270	VA 500	L. 40.000
TRN105	(blind.)	Volt 0/270	VA 500	L. 55.000
TRG110	(giorno)	Volt 0/270	VA 1000	L. 47.000
TRN110	(blind.)	Volt 0/270	VA 1000	L. 72.000
TRG120	(giorno)	Volt 0/270	VA 2000	L. 58.000
TRN120	(blind.)	Volt 0/270	VA 2000	L. 84.000
TRG140	(giorno)	Volt 0/300	VA 3000	L. 91.000
TRN140	(blind.)	Volt 0/300	VA 3000	L. 140.000

MOTORIDUTTORE

MOTORIDUTTORE DA 250 O 8 GIRI   MOTORIDUTTORE

GRUPPO DI SINTONIA V 66   MOTORE 220 Vca o 24 Vcc

VARIAC

ELETTROPOMPA   TRG105   TRG120   TRN120

CONTENITORE V32/20

MICRO-CUFFIA

RADIOMICROFONO

TR/1

TR/2

TR/3

TR/4

INVERTER « SEMICON »

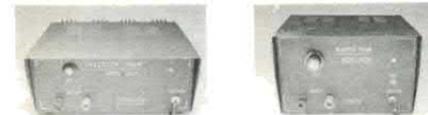
Apparecchi di sicuro affidamento per trasformare la corrente continnua in corrente alternata a 220 Volt 50 Hz stabilizzati. Onda quadra corretta con distorsione inferiore al 0,4%. Completamente a circuiti integrati con finali di potenza calcolati per un carico oltre quattro volte la potenza nominale. Indispensabili per disporre immediatamente della tensione di rete durante le interruzioni, nelle roulotte, imbarcazioni, impianti di emergenza. TUTTI GI APPARECCHI ELETTRICI FUZIONANO MEGLIO CON L'ONDA QUADRA CHE NON CON L'ONDA SINUSOIDALE. RENDONO IL 20% IN PIU'

C100K12	INVERTER da 12 Vcc/200 Vca 100/130 W	L. 90.000
C100K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 150/180 W	L. 90.000
C200K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 200/230 W	L. 140.000
C200K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 230/250 W	L. 140.000
C300K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 280/320 W	L. 170.000
C300K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 290/330 W	L. 170.000
C500K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 450/500 W	L. 285.000
C500K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 500/550 W	L. 265.000
C700K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 700/750 W	L. 380.000
C1000K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 1000/1100 W	L. 495.000

ATTENZIONE: gli inverter sono severamente vietati per la pesca.

INVERTER A101/K 100/130 W

INVERTER A102/K 200 W

INVERTER 1000 W

INVERTER A103/K 300 W

INVERTER A106/K 500 W

ALIMENTATORI « SEMICON »

V34/1	**ALIMENTATORINO STABILIZZATO** (basetta senza trasformatore) regolabile da 4a 20 volt max 1 A. Completo di ponte, finale ecc.	6.000	2.500
V34/2	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A costruzione robusta per alimentare autoradio - CB, ecc., mobiletto metallico finemente verniciato bleu martellato. frontale alluminio satinato (mm. 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno	24.000	14.500
V34/3	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	35.000	17.000
V34/3 bis	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** 12,6 V 3 A	50.000	22.500
V34/4	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm. 125 x 75 x 150	75.000	35.000
V34/5	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm. 125 x 75 x 150	92.000	45.000
V34/6	**ALIMENTATORE** come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	110.000	63.000
V34/6 bis	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 mm.	130.000	68.000
V34/6 tris	**ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE** da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm. 245 x 160 x 170, peso kg 8,5 corredato di ventola raffreddamento	200.000	115.000
V34/60	**ALIMENTATORE** come sopra ma da 15 A	270.000	160.000
V34/7	**ALIMENTATORI STABILIZZATI** 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cloker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori		6.500
V34/8	**ALIMENTATORINO** da 500 mA con tre tensioni 6-7,5-9 volt non stabilizzati	9.000	4.500
V34/9	**ALIMENTATORINO** da 500 mA con quattro tensioni 6-7,5-9-12 volt stabilizzati	14.000	6.000
	KIT ALIMENTATORE STABILIZZATO variabile da 3 a 28 Volt, 2,5 A. Costituito da trasformatore, circuito stampato, integrato L200, ponte diodi, elettrolitico, potenziometro, schema	26.000	12.000
	ALIMENTATORE « SEMICON » STABILIZZATO tensione fissa 12,6 Volt, 2,5 A. Esecuzline speciale autoprotetto contro i corti o ritorni di radiofrequenza. Ideale per alimentare auttoradio, CB ecc. Misure 115 x 75 x 15	38.000	22.000
	ALIMENTATORE come precedente ma variabile da 3 a 15 Volt, 2,5 A	48.000	28.000

V34/3 12 V - 2 A V34/2 12 V - 2 A
ALIMENTATORI

V34/5 3÷25 V - 5 A V34/4 3÷18 V - 5 A

V34/6 2÷25 V - 5 A V34/6 tris 2÷25 V - 10A

TELECAMERE - MONITOR - OBBIETTIVI

TLC/1	**TELECAMERA** funzionante a 12 volt completa di vidicon 2/3" - banda passante 6,5 MHz - sensibilità 10 lux - assorbimento 450 mA - stabilizzazione elettronica della focalizzazione - controllo automatico corrente di fascio - controllo automatico di luminosità rapporto 1/10000 - misure mm 130 x 70 x 120 - passo standard per qualsiasi obiettivo		160.000
TLC/2	**TELECAMERA** come precedente ma funzionante a 220 Volt alternata - misure mm 100 x 75 x 150		190.000
OBT/0	**OBBIETTIVO** originale « Japan » 16 mm - F. 1,6 fisso		25.000
OBT/10	**OBBIETTIVO** originale « Japan Sun » 25 mm - F. 1,8 - regolazione diaframma e fuoco		56.000
OBT/20	**OBBIETTIVO** originale « Japan Tokino » 8 mm - F. 1,3 fisso		54.000
OBT/30	**OBBIETTIVO** originale « Japan Tokino » 16 mm - F. 1,6 con regolazione diaframma e fuoco (grandangolare)		58.000
MNT/1	**MONITOR** da 6" completo di cavi ed accessori - alimentazione a 220 Volt - assorbimento a 750 mA - banda passante 6,5 MHz - segnale ingresso video negativo 0,5 - 2 Vpp - Modernissimo mobiletto - Misure mm 240 x170 x 200		95.000
MNT/5	**MONITOR « SEMICON »** 12" bianco/nero ad alta risoluzione. Elegante e compatta esecuzione in mobile nero inclinato a leggio	220.00	130.000
MNT/6	**MONITOR « SEMICON »** 12" tubo al fosforo verde, speciale per terminali computer. Esecuzione professionale	330.000	165.000

ATTREZZATURE E MINI UTENSILI DI PRECISIONE

TR1	**MINITRAPANO** ultraveloce 12 volt cc. velocità 15.000 giri, corredato di tre mandrini per punte da 0,2 a 1,5. Interruttore incorporato	15.000
TR2	**TRAPANINO « MINIDRILL »** 12 volt cc. velocità 12.000 giri, corredato di mandrino fino a 3 mm	13.000
TR3	**TRAPANINO « JOLLY DRILL »** 12 volt cc. con riduttore incorporato, riproduzione miniaturizzata del Black & Decker, velocità nfio a 6.000 giri, potentissimo corredato di mandrino fino a 3 mm	18.000
SM/1	**SERIE TRE MANDRINI** mm 1,5 - 2,5 - 3, per minitrapani TR2 e TR3	2.500
CL1	**COLONNA** per detti trapani. Permette di lavorare con precisione e regolare le profondità	15.000
MR1	**MORSETTA** applicabile alla suddetta colonna per bloccare il pezzo da forare o fissare molti pezzi da fare uguali	4.000
ML1	**MOLA** da banco con motorino 12 volt cc. potentissimo incorporato. Uscita da tutte le due parti con albero filettato autobloccante per mole o altri attrezzi. Corredata di mole a grana fine Ø 40 mm. e del seghetto alternativo SG1 innestabile a piacede	34.000
TN1	**TORNIETTO** miniaturizzato con motore incorporato. Quattro velocità con pulegge a gradini. Albero su bronzine, contropunte girevoli. Corredato di attrezzi, sgorbie ecc.	23.000
SG1	**SEGHETTO ALTERNATIVO** applicabile ai trapani TR2 o TR3 o alla mola ML1	4.000
SG2	**PIANO DI LAVORO** per applicare il seghetto alternativo SG1 e poter lavorare con mani libere con possibilità di variare le inclinazioni di taglio	10.000
FL1	**FLESSIBILE** lunghezza 50 cm, corredato di tre mandrini da 0,2 a 2,5. Attrezzo utilissimo per eseguire lavorazioni in punti difficilmente raggiungibili con punte, frese mole ecc.	9.800
BX/2	**BASAMENTO FISSAGGIO** dei minitrapani al piano di lavoro. Permette di operare con tutte e due le mani libere	3.500

MM1	Quattro mole spessore 0.5 per taglio	L. 2.800
MM2	Tre mole grana diversa Ø 22 x 3,5	L. 3.000
MM3	Tre mole lucidatrici gomma/diamante	L. 3.000
ST4	Tre seghette circolari da Ø mm 10-15-20	L. 6.500
SZ5	Tre spazzole acciaio diverse forme	L. 3.800
SZ6	Tre spazzole filo ottone diverse forme	L. 3.800
SZ7	Tre spazzole setola dura diverse forme	L. 3.000
FL8	Tre feltri (punta, cilindrico, conico)	L. 3.500
FR9	Tre microfresette (cilind., conic., sferic.)	L. 3.800
PT10	Cinque micropunte al vidia da 0.3 a 0,7	L. 4.800
PT11	Cinque punte da 0,8 a 1,5	L. 3.800
PT12	Cinque punte di 1 e cinque da 1,5	L. 6.000
MRC13	Cinque micromole (conica, troncoconica, svasata, cilindrica, sferica)	L. 4.800

TRAPANINO + COLONNA

TORNIETTO TN1

MOLA ML1

ACCESSORI PER TRAPANO

PIANO LAVORO SG2

STRUMENTI E VARIE

	MICROTESTER HM-101. Undici portate in ohm, DC, AC - 2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portate con commutatore. Misure da taschino mm. 85 x 60 x25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali	45.000	12.000
	TESTER PHILIPS UTS 003 Tester classico 20.000 ohm/V con 15 portate di tensione (da 0,3 a 100 Volt), 11 portate di corrente (da 50 micro A a 2,5 A). 4 portate ohmiche (X1, X100, X1K) misure in dB, protez. elettron. Completo di borsa e puntali	68.000	28.000
	TESTER PHILIPS UTS 001 Tester come sopra ma da 50 Kohm/V con portate superiori, fino a 1500 volt, 3 ampère, partenza da 30 micro A	85.000	38.000
	TESTER « CASSINELLI » mod. TS210 o TS250 sensibilità 20.000 ohm/V		37.000
	TESTER « CASSINELLI » mod. TS161 sensibilità 40.000 ohm/V		44.000
	INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE in F.M., marca « WIRLESS » per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione		45.000
GE/1	**FLIPPER ELETTRONICO.** Esatta riproduzione con tutte le possibilità del flipper reali ridotta a solo cm 25 x 13 x 3. Si può giocare in due oppure da soli. Tutti i suoni ed i colori del bar.		49.000
GE/3	**INVASORI SPAZIALI.** Anche questa è una riproduzione del gioco che si trova nei bar. Completo di computer che determina l'attacco dei marziani, e stà all'abilità dell'astronauta difendersi e contrattaccare. Due velocità di gioco, suoni extraterrestri con effetti ottici notevoli		48.000

BUSSOLE BLINDATE PROFESSIONALI per navi od aerei su snodo cardanico. Completamente immerse in olio. Oscillanti su ogni posizione. Lettere e quadranti fosforescenti. Corredate di illuminazione interna a 12 Volt. Approvate per tutte le norme MIL e di navigazione. Schermate magneticamente, originali JAPAN.

Mod. 660L	misure Ø 100 mm x 110 altezza. Cromata e con copertura intemperie	70.000	24.000
Mod. 700L	misure Ø 180 mm x 130 altezza. Cromata nera. Copertura trasparente	145.000	39.000
Mod. L1000	misure Ø 120 mm x 145 altezza. Corredata di sbandometro (orizzontale)	170.000	49.000
	MODULO PER OROLOGIO premontato, funzionante in alternastata con display giganti (mm 18 x 70) corredato di schemi		11.500
	MODULO PER OROLOGIO come il precedente ma con display supergiganti (mm 25 x 80)		12.500
	Eventuale corredo per detti orologi (trasformatore, tastini, cicalino piezo)		6.500

MICROTESTER

OROLOGIO A DISPLAY

IL REGALO PER LE VACANZE

AUTO RADIOCOMANDATA RITMO
Modello fedele all'originale. Completa di ricevitore, antenna, ecc. Portata circa 100 m. Comandi di marcia avanti/dietro e di sterzo destra/sinistra. Doppio motore, funzionamento con sei pile normali. Modello di grande effetto, dimensioni: 40 x 20 x 15 cm. Prezzo sul mercato oltre L. 60 mila; nostra offerta: **L. 18.000** in scatola di montaggio, **L. 21.000** montata e collaudata. (Disponiamo anche di un numero limitato di camion ribaltabili). Auto modello Stratos: kit **L. 21.000**, montata **L. 25.000**.

PER RENDERE SUPERPROFESSIONALI LE VOSTRE CASSE ACUSTICHE

Chiunque voglia costruirsi le casse acustiche — dal meno pratico al più esigente e sofisticato tecnico della HI-FI — può trovare nelle nostre offerte ogni tipo di altoparlante e sospensione, blindato, a compressione, morbidi o rigidi. Analogamente può anche abbinare altri dispositivi, filtri ecc. a seconda delle potenze o delle esigenze.
I PREZZI SONO IMBATTIBILI ed il nome delle Case è garanzia della qualità. **SI PREGA DI SPECIFICARE SEMPRE L'IMPEDENZA DI 8 oppure 4 Ohm.**

ALTOPARLANTI ORIGINALI « FAITAL »

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Ris.	costo listino	ns/off.
XXA	WOOFER pneum. sosp. gomma supermorbida	300	100	15/3800	15	105.000	48.000
XWA	WOOFER pneum. sosp. gomma rigida (per orchestre)	300	100	17/4000	17	98.000	45.000
XYA	WOOFER pneum. sosp. schiuma	300	100	17/4000	17	88.000	40.000
XZA	WOOFER pneum. sosp. tela semirigido	300	60	27/4000	24	60.000	30.000
XA	WOOFER pneum. sosp. gomma	265	40	30/4000	28	37.000	16.000
XA/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigido	265	30	32/4000	29	25.000	12.000
A	WOOFER pneum. sosp. gomma	220	25	32/4000	29	25.000	10.500
A/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigido	220	15	32/4000	29	21.000	7.500
B	WOOFER pneum. sosp. schiuma morbidissima	170	18	27/4000	24	20.000	9.000
C	WOOFER pneum. sosp. gomma	160	15	40/5000	32	18.000	8.000
C2	WOOFER pneum. sosp. gomma	130	15	40/6000	34	16.000	6.500
C3	WOOFER pneum sosp. gomma con conetto coassiale	130	30	40/6500	36	21.000	7.500
C4	WOOFER pneum. sosp. schiuma	100	10	50/6500	38	12.000	5.000
C7	WOOFER pneum. sosp. gomma per microcasse	100	30	40/7000	35	38.000	12.000
XD	MIDDLE cono blocc, blindato	140	13	680/10000	320	8.000	4.000
WD/1	MIDDLE sospensione tela blindato	130	20	700/12000	700	13.000	5.500
WD/3	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	130 x 70	20	500/18000	500	14.000	6.000
WD/4	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	175 x 130	30	300/18000	400	16.000	7.000
XYD	MIDDLE pneum. sosp. gomma c/camera compr.	140 x 140 x 110	35	2000/11000	250	23.000	10.000
XZD	MIDDLE pneum. sosp. schiuma c/camera compr.	140 x 140 x 110	50	2000/12000	220	27.000	13.000
E	TWEETER cono blocc. blind.	100	15	1500/18000	—	6.000	3.500
E/1	TWEETER cono semirigido bloccato	90	25	1500/19000	—	13.000	5.500
E/2	MICROTWEETER cono rigido	44	5	7000/23000	—	5.500	2.000
E/3	SUPERMICROTWEETER emisferico	Ø 25 x 40	20	2000/23000	—	22.000	6.000
F/25	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	25	2000/22000	—	25.000	8.000
F/35	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	35	2000/22000	—	30.000	10.500
G	WOOFER a cono rigido	320	50	30/4500	30	104.000	80.000
H	WOOFER a cono rigido	380	75	25/4000	30	135.000	115.000
H/1	WOOFER a cono rigido	450	100	30/6000	32	190.000	170.000
K/1	TROMBA compressione Tweeter - Imp. 16 Ω	100 x 50 x 85	30	5000/20000	—	65.000	28.000
K/2	TROMBA compressione Middle - Imp. 16 Ω	200 x 100 x 235	60	3000/20000	—	115.000	45.000
K/3	TROMBA compressione Middle - Imp. 16 Ω	200 x 147 x 270	80	3000/20000	—	160.000	54.000
K/4	TROMBA compressione Middle - Imp. 16 Ω	200 x 147 x 300	100	3000/20000	—	195.000	74.000

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore **superesconto**.

CODICE		TIPI	WATT eff.	costo	superoff.
80	(per microcasse)	C4+E3	30	11.000	10.000
90	(per microcasse)	C2+E1	40	12.000	11.000
95	(per microcasse)	C7+F25	60	20.000	18.500
98	(per microcasse)	C7+WD4+E3	90	25.000	23.000
100	(per casse normali)	A+E	25	14.000	12.000
101	(per casse normali)	XA+F25	50	24.000	22.500
200	(per casse normali)	B+XD+E	30	16.500	14.500

CODICE		TIPI	WATT eff.	costo	superoff.
300	(per casse norm.)	A+XD+F25	50	22.500	20.500
301	(per casse norm.)	XA+XYD+F25	75	34.000	32.000
400	(per super casse)	XYA+XYD+F25	100	58.000	54.000
401	(per super casse)	XYA+XZD+F35	150	63.500	59.000
450	(per super casse)	XXA+XZD+F35	180	71.500	67.000
451	(per super casse)	XWA+XZD+F35+E3	200	74.500	70.000
500	(per super casse)	H1+K1+E3	230	204.000	190.000

Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il Micro/Tweeter E/2 (che forniamo già completo di apposito condensatore/filtro e semplicissimo schema di applicazione), con il quale si aumenta il taglio degli acuti (con **L. 6.000** si può migliorare con E/3).
Rammentiamo inoltre che si può ulteriormente aumentare la potenza ed esaltare una data gamma scegliendo un altoparlante di potenza superiore. Per le casse da strumenti musicali di potenza, consigliamo di adottare Woofer con cono rigido e Middle Tweeter o compressione a tromba.

ALTOPARLANTI ORIGINALI JAPAN « ORION »

CMF300X	**GRUPPO COASSIALE** Woofer Ø 300 cono rigido + Tweeter coassiale con cross over incorporato Banda frequenza 30-20.000 Hz - Potenza 80/100 Watt	198.000	75.000
CMF12H	**WOOFER** Ø 300 cono semirigido con conetto coassiale. Banda di frequenza 30-9.000 Hz - Potenza 56/60 Watt	70.000	42.000
CMF10H	**WOOFER** Ø 260 cono sospensione tela con conetto coassiale. Banda di frequenza 35-10.000 Hz - Potenza 40/50 Watt	35.000	15.000
CMF10W	**WOOFER** Ø 260 cono sospensione tela. Banda frequenza 40-6.000 Hz - Potenza 20/30 watt	32.000	14.000
CX8AF	**GRUPPO COASSIALE** Woofer Ø 200 sospensione tela + tweeter coassiale con cros over incorporato. Banda frequenza 40-19.000 Hz - Potenza 35/45 watt	45.000	19.000
CMF800WR	**WOOFER** Ø 200 cono morbidissimo sospensione gomma con magnete maggiorato. Banda frequenza 30-7.000 Hz - Potenza 30/40 watt	35.000	15.000
CMF680L	**WOOFER** Ø 160 cono tela. Banda frequenza 40-12.000 Hz - Potenza 20/30 watt	25.000	9.500
TW3159	**TWEETER** Ø 100 con magnete maggiorato. Altissima resa - Banda frequenza 6.000-21.000 Hz. Potenza 30 W	33.000	11.000

Grande risultato e pochissima spesa con questa occasione non ripetibile

KIT DUE VIE originale « ORION KBS 603 » composto da un woofer Ø 200 sospensione in gomma/seta + tweeter Ø 100 a cono guidato + relativo cros over due vie. Potenza totale 15/20 watt, banda 40-18.000 Hz. Ci si può montare un'ottima cassa acustica di limitate dimensioni al meraviglioso prezzo di 55.000 12.000

NUOVA SERIE ALTOPARLANTI SPECIALI « ITT »

WOOFER LPT200 da 50 W Ø 210 sospensione pneumatica ultramorbida con cono in feltro di coniglio. Magnete maggiorato, banda 30/2.000 Hz	21.000
WOOFER LPT245 da 60 W sospensione gomma Ø 260 con personalizzazione, banda 30/4.000 Hz	30.000
WOOFER LPT300 da 100 W sospensione gomma Ø 320 con personalizzazione, banda 27/4.000 Hz	45.000
MIDDLE LPKM105 da 80 W Ø 100 calotta emisferica con blindatura, banda 900/14.000 Hz	28.000
MIDDLE LPKM110 da 45 W Ø 110 calotta emisferica con blindatura, banda 800/15.000 Hz	22.000
MIDDLE LPKM100 da 30 W Ø 100 calotta emisferica con blindatura, banda 800/15.000 Hz	18.000
TWEETER LPKH91 da 30 W Ø 90 calotta emisferica con blindatura ultraflessibile, banda 3.500/25.000 Hz	14.000

PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE
Volete montare in pochi minuti una cassa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantissima, originale nella forma modernissima e della prestigiosa marca « ITT-SEIMART »? Ecco uno splendido **KIT da 75 Watt** composto da due gusci in Dralon Superpesante già forati e perfettamente rifiniti Una serie di tre altoparlanti originali ITT formata da un Woofer Ø 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferico da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferico da 80x 80 mm 35 Watt, un cross-over a sei bobine ad alta efficienza, lana vetro, pannello frontale in gomma piuma quadrettata, viterie ed accessori. Banda frequenza da 40 a 20.000 Hz
cad. listino 200.000 offerta 80.000 + 8.000 s.p.

ALTOPARLANTI « LAFAYETTE » a larga banda

SK108	**WOOFER** Ø 200 x 120 sospensione schiuma, conetto coassiale, banda frequenza 32-19.000 Hz. Potenza 35/45 watt	68.000	22.000
SK229	**GRUPPO** Woofer Ø 200 x 120 sospensione seta gommosa con conetto coassiale per medi ad onda guidata + tweeter coassiale con cros over incorporato. Questo gruppo è corredato di regolatore incrocio frequenze per esaltazione variabile. Banda freq. 28-19.500 Hz. Potenza 50/60 watt	105.000	38.000

TWEETER PIEZOELETTRICI DI POTENZA « MOTOROLA »

speciali per H.F. Usi industriali Ultrasuoni antifurti - Ultrasuoni distruttivi per derattizzazione - Sirene ultrapotenti ecc.

KSN1020	Banda 5.000/20.000 Hz 35/60 miniaturizzato circolare Ø 50 x 15 mm		12.500
KSN1001	Banda 4.000/27.000 Hz 35/60 Ø 85 x 80 mm		20.000
KSN1025	Banda 1.900/40.000 Hz 35/60 rettangolare tromba 187 x 80 x 100		38.000
TW03	**TWEETER** di potenza magnetodinamico per sirene 30 watt cono in teflon Ø 85 B.F. 3-22 KHz - pedenza 4 oppure 8 ohm (si può esporlo all'intemperie)	12.000	4.500

FILTRI CROSS-OVER « NIRO » ad altissima resa con 12 dB per ottava

(Specificare impedenza oppure 8 Ω)

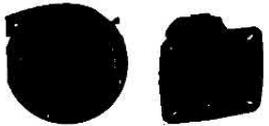
ADS 3030/A	30 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 7.000
ADS 3030	40 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 9.500
ADS 3060	60 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 14.000
ADS 3050	40 Watt	3 Vie	tagl. 1200/4500 Hz	L. 10.000
ADS 3040	50 Watt	3 Vie	tagl. 1200/5000 Hz	L. 13.500
ADS 3070	70 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	L. 19.000
ADS 3080	100 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	L. 23.000
ADS 30100	150 Watt	3 Vie	tagl. 450/5000 Hz	L. 32.000
ADS 30150	250 Watt	3 Vie	tagl. 800/8000 Hz	L. 60.000
ADS 30200	450 Watt	3 Vie	tagl. 500/5000 Hz	L. 90.000

Per chi vuol dare un tocco professionale ed estetico alle proprie casse, offriamo le mascherine in plastica speciale satinata nera con modanature verde scuro. La forma per tutte è quadrata/ottagonale e sono disponibili per tutti i diametri classici degli altoparlanti (Ø 50 80 - 100 - 200 - 250 - 300).
ATTENZIONE - Tutte le mascherine hanno un diametro effettivo esterno di circa 40 mm superiore a quello del foro dell'altoparlante. Prezzo per cad. qualsiasi diametro 3.000

ATN/1	**ATTENUATORE** per casse acustiche da 50 W 8 ohm con custodia a tenuta, mascherina e manopola tarati in middle range			7.000
ATN/2	**ATTENUATORE** come sopra ma tarato in high range			7.000
ATN/3	**ATTENUATORE** di potenza 150 W 10 ohm in ceramica			5.000
ATN/5	**ATTENUATORE** di potenza 50 W - 200 ohm in ceramica da mettere in parallelo agli altoparlanti			2.000
	WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO Ø 200 per esaltazione bassi in casse a sospensione pneumatica o per casse sub-woofer. Ultime novità della tecnica nel campo delle casse acustiche HF		18.000	7.500
	WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO Ø 260 come sopra		26.000	10.500
	TWEETER PIEZO A CAPSULA potenza 10 W, banda frequenza 5.000/29.000 Hz; speciale per esaltare gli acuti anche in casse già montate. Dimensioni: Ø mm 25 x 12		15.000	3.500
	Eventuale trasformatore in ferruxcube per detto tweeter elevatore di tensione per poterlo applicare anche sue uscita a bassa impedenza		12.000	3.000
K/B	TELA NERA per casse acustiche in « dralon ». Antiigroscopica infiamm. Altezza cm. 205	al metro	24.000	9.000
K/D	TELA NERA per casse acustiche in tessuto molto fitto (elegantissima) altezza cm. 110	al metro	17.000	5.000

FONOASSORBENTE per casse acustiche in « DRALON » infeltrito. Spessore oltre i 5 mm e sostituisce la pericolosa lana di vetro con migliori caratteristiche antivibrazione invariate nel tempo. Altezza 210 cm (con mezzo metro si può riempire una cassa di notevoli dimensioni) prezzo al metro lineare 12.000

XA
Ø 260 - 40 W

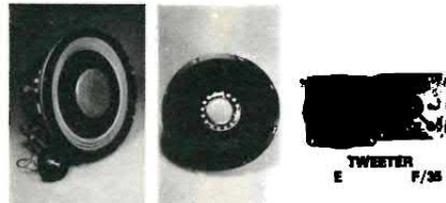
WOOFER
A
Ø 220 - 25 W

WOOFER
C
Ø 160 - 15 V

MIDDLE
XYD
35 W

TWEETER TROMBA K1 - 30 W

TROMBA K2 - 60 W

TROMBA K3 - 80 W

TROMBA K4 - 100 W

SK 229 CMF 300X

TWEETER
E F/35

TWEETER PIEZO MOTOROLA
KSN1025

KSN1001 KSN1020

KIT CASSE
ITT-SEIMART

KIT ORION KBS603

WOOFER PASSIVO Ø 200

WOOFER PASSIVO Ø 260

CASSE 3 VIE 60 W

AMPTECH MC200AP

CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »

modernissima esecuzione - frontali in tela nera (specificare impedenza 4 o 8 Ω)

TIPO	WATT eff.	VIE	BANDA Hz	DIMENS. cm.	listino cad.	ns/off. cad.
HA9 (Norm.)	25	2	40/18000	44 x 30 x 15	56.000	28.000
HA11 (Norm.)	20	2	60/17000	50 x 30 x 20	52.000	24.000
HA12 (Norm.)	30	2	50/18000	55 x 30 x 22	71.000	36.000
HA13 (Norm.)	40	3	40/18000	45 x 27 x 20	85.000	42.000
HA13 bis (Norm.) INNO-HIT	50	3	40/19000	55 x 27 x 20 (col. nero)	98.000	50.000
HA18 (DIN)	60	3	40/20000	50 x 31 x 17	180.000	85.000
HA25 (DIN) microcassa supercomp.	50	2	40/19500	19 x 12 x 12 (metallica)	85.000	47.500

COPPIA CASSE « ULTRAVOX » da 15 W cad. compattissime in dralon ultrapesante. Montano uno speciale altoparlante biconico tropicalizzato a larga banda da 40 a 19.500 Hp. Ideali per chi ha poco spazio e vuole avere una buona resa. Possono fenire usate sia con uscita a 4 come 8 ohm.
Misure cm 21 x 35 x 14, colore classico legno oppure modernissimo nero/avorio con frontale in tela nera. Prezzo sepcielissimo alla coppia anziché L. 90.000 solo L. 35.000 + 3.500 spese postali.

NUOVA SERIE DI CASSE PROFESSIONALI

Tipo	Altoparlanti	Watt eff.	Banda freq.	Misure	Prezzo Listino cad.	Offerta cad.
ITT-SEIMART Vetroresina	Woofer diametro 210 + Middle Ø 130 e tweeter emisferici Ø 100		40-20.000	380 x 250 x 210	220.000	82.000
SEMICON-ECO (*) Legno	Woofer Ø 310 + Middle a sospensione Ø 140 + 2 tweeter emisferici Ø 100 x 60	100	30-20.000	510 x 350 x 270	245.000	115.000
POLMAR-ORION (*) Anche per strum.	Woofer biconico speciale Ø 310 + 2 tweeter emisferici Ø 100	120	30-20.000	630 x 380 x 300	230.000	120.000
AMPTECH MC 200 Personalizzata con regolazione acuti-medi	Woofer Ø 200 + Middle a sospensione + tweeter emisferico Ø 100	50	35-20.000	310 x 720 x 240	317.000	123.000
AMPTECH MC 200-2W Personalizzata con regolazione acuti	2 Woofer Ø 200 + tweeter diametro 100	80	40-20.000	310 x 720 x 270	274.000	125.000
AMPTECH MC 250 W Personalizzata con regolazione acuti-medi	1 Woofer Ø 250 + Middle a sospensione Ø 130 + tweeter emisferico Ø 130	70	30-20.000	370 x 770 x 300	378.000	145.000
AMPTECH MC 300 (*) Personalizzata con regolazione acuti-medi	1 Woofer Ø 300 + Middle a sospensione + tweeter emisferico Ø 100	120	30-20.000	410 x 640 x 320	410.000	190.000
AMPTECH MC 200 AP Personalizzata con regolazione acuti	1 Woofer Ø 200 + 1 Woofer passivo Ø 200 + tweeter emisferico diametro 100	80	30-20.000	310 x 720 x 270	268.000	110.000

(*) Le casse segnate con l'asterisco per questioni di peso ed ingombro non sono accettate dalle poste. Non potendo fare il contrassegno, si prega di inviare tutto l'importo anticipato e specificare il Corriere di fiducia della vostra città.

AMPTECH MC200

AMPTECH MC250W

ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA - SALE ACUSTICHE - CHIESE - ALL'APERTO ECC.

Codice	Descrizione	Listino	Offerta
KE/9	COLONNA per chiese o sale 65 W con tre altoparlanti tropicalizzati. Legno mogano ed elegante tela « Kralon ». Alta fedeltà (cm. 20 x 70 x11). Specificare impedenza 4 - 8 - 16 - 24 Ω.	96.000	30.000
KE/10	COLONNA come sopra da 110 W con cinque altoparlanti (cm. 20 x 130 x 11)	178.000	50.000
KE/11	BOX METALLICO « Sound Project » elegantissimo per salotti 15 W (bass-reflex) forma circolare Ø cm. 28 x 8. Alta fedeltà. Metallo anodizzato nero e frontale, tela grigio chiaro. Altoparlante tropicalizzato (40-18.000 Hz)	38.000	7.000
KE/16	BOX LEGNO « Lesa » frontale nero, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 230 x 230 x 75)	30.000	10.000
KE/17	BOX LEGNO « Sound » frontale in legno, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 310 x 140 x 160)	30.000	10.000
KE/18	MINIBOX « Lesa » con altoparlante ellittico larga banda da 8 Watt. Frontale nero e cassa marrone. Misure cm. 23 x 14 x 7	25.000	8.000
TR/0	TROMBA ESPONENZIALE « Paso » rotonda Ø cm. 13 x 16 15 Watt completa di unità	45.000	28.000
TR/1	TROMBA ESPONENZIALE « Paso » rotonda Ø cm. 25 x 33 30 Watt completa di unità	95.000	41.000
TR/2	TROMBA ESPONENZIALE « Paso » rettangolare cm. 34 x 18 x 35 35/40 Watt completa di unità	103.000	44.000
TR/3	TROMBA ESPONENZIALE « Paso » rettangolare cm. 52 x 29 x 43 60/70 Watt completa di unità	130.000	61.000
TR/4	TROMBA ESPONENZIALE « Paso » rotonda Ø cm. 46 x 83 70/80 Watt completa di unità	140.000	64.000
TR/5	SUPERTROMBA ESPONENZIALE « Riem » rotonda Ø cm. 65 x 180 200 Watt completa di unità	200.000	78.000

AMPTECH MC300

POLMAR-ORION

CUFFIE - MICROFONI - CAPSULE ed accessori

Codice	Descrizione	Listino	Offerta
V/23A	CUFFIA STEREOFONICA originale « Power » senza regolazione di volume, ma veramente eccezionale come resa e fedeltà da 30 a 18 Hz	28.000	12.000
V/23C	CUFFIA STEREOFONICA « Sound Project » banda da 30 a 18.500 KHz completamente metallizzata, solo 400 grammi	30.000	12.000
V/23E	CUFFIA STEREOFONICA « CGM » oppure « Jackson » con doppia regolaz. volume banda da 30 a 18.000 Hz	44.000	14.000
V/23G	CUFFIA STEREOFONICA « Jackson » con doppia regolazione volume a slider banda 20 - 19.000 Hz	52.000	18.000
V/23H	CUFFIA STEREOFONICA « CGM » con doppia regolazione volume e doppia regolaz. di toni 30 - 18.000 Hz	68.000	25.000
V/23L	CUFFIA STEREOFONICA « Jackson » oppure « CGM » con doppia regolazione volume, banda da 18 a 22.000 Hz oppure da 24 a 25.000 Hz tipo professionale	74.000	27.000
V/23M	CUFFIA STEREOFONICA « CGM » superprofessionale ultrapiatta (padiglione rettangolare metallico) superleggera banda da 20 a 30.000 Hz	88.000	30.000
V/23N	CUFFIA STEREOFONICA « Tectronic » doppia regolazione volume, superleggera, professionale da 18 a 23.000 Hz	95.000	35.000
V/23P	CUFFIA STEREOFONICA « Tectronic » con woofer e tweeter per ogni padiglione, esecuzione ultraprofessionale per amatori, cross over incorporati banda 15 - 25.000 Hz, può sopportare decine di watt con un rendimento eccezionale	125.000	45.000
V23/S	MICROCUFFIA STEREOFONICA originale « PANAVOX » oppure « SONA » speciale per miniascoltanastri. Esecuzione professionale super leggera (45 grammi) ad alta fedeltà. Attacco jack miniatura. Banda frequenza 40/19.500 Hz	56.000	20.000
V23/T	MICROCUFFIA STEREOFONICA originale « SHARP » altissima fedeltà e superleggera (40 grammi) per chi vuol ascoltare molto bene senza il grave fastidio di grossi padiglioni. Banda frequenza 40/20.000 Hz	76.000	24.000
V29/2	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA « Sanyo » Ø 28 mm per HF, completa di microtrasformatore per alta e bassa impedenza	12.000	4.000
V29/3	CAPSULA MICROFONICA « Geloso » piezoelettrica blindata con altissime prestazioni (30-40.000 Hz)	10.000	3.000
V29/4	CAPSULA MICROFONO magnetica « SHURE » Ø 20	8.000	3.000
V29/4 bis	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA « Geloso » per H.F. Ø 30 mm	12.000	3.500
V29/4 tris	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA per H.F. marca « SHURE SUPER » oppure « SOUND » Ø 20 x 25 super HF.	38.000	6.000
V29/5	MICROFONO DINAMICO « Geloso » completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	16.000	4.000
V29/5 bis	MICROFONO DINAMICO a stilo « Brion Vega », « Philips » completo cavo attacchi	15.000	4.500
V29/6	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorino a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6x3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità	22.000	4.500
V29/7	MICROFONO MAGNETICO « JAPAN » completo di circa 2 metri di cavo e attacco DIN. Fedelissimo, dimensioni ridottissime (Ø mm 15 x 130), impedenza 200 ohm	9.000	3.500
V29/8	MICROFONO PREAMPLIFICATO « DELO'S » superportatile e leggerissimo (mm 21 x 21 x 148), alimentazione con stilo da 1,5 volt, completo di 3 metri cavo. Frequenza 50 16.000 Hz. Peso inferiore ai 50 grammi. Preamplificazione con FET	38.000	17.000
V29/9	MICROFONO come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190	120.000	25.000
V29/10	RADIOMICROFONO « DELO'S » preciso nelle misure al precedente, ma corredato nell'impugnatura di nn microtrasmettitore in FM tarabile da 75 o 115 MHz, portata da 50 a 100 metri ed ascoltabile con qualsiasi radio in FM. Strumento indispensabile per cantanti o presentatori che si devono muovere tra il pubblico senza fili di collegamento	66.000	25.000
V29/101	MICROFONO ULTRADIREZIONALE ECM/1000 a condensatore preamplificato risposta da 40 a 18 KHz, completo di tubo cannocchiale, valigetta, cavo 6 metri, costruzione in lega leggera. Indispensabili per registrazioni a grande distanza - offertissima		104.000
V29/103	MICROFONO STEREOFONICO a doppia capsula a condensatore preamplificate. Dimensioni ridottissime ma con ampio raggio di stereofonia. Completo di impugnatura, cavo risposta in frequenza 2 x 150 - 10 KHz - offertissima		88.000
V29/11	COPPIA MICROFONO + ALTOPARLANTINO montati singolarmente in mobiletto plastico nero (dimensioni 50 x 50 x 50 mm) adatti per costruirsi citofoni, box controllo ecc. Coppia offerta eccezionale per		4.000
V29/13	ASTA PORTAMICROFONO con base a treppiede, altezza regolabile fino a m. 1,80, completa di giraffa snodata con brandeggio, accessoriata di snodi ecc. m. 0,85	78.000	29.000
V29/15	BASE DA TAVOLO per microfono, completa di snodo ed attacchi universali	18.000	5.500
V29/20	CAPTATORE TELEFONICO sensibilissimo ed ultra piatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m. 1,5 di cavo con jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	3.000

Per i veramente interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per asta, per giraffe, normali o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cardiodi ecc. Inviando L. 300 in francobolli, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestre, radio libere, ecc.

CASSA ITT

CASSA SEMICON

AMPLIFICATORE LESA 2 W V30/2

AMPLIFICATORE LESA 4/W V30/3

TELAIETTI AMPLIFICATORI « LESA » oppure « EUROPHON »

con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc sia in ca

Codice	Descrizione	Listino	Offerta
V30/1	AMPLIFICATORE 2 W mono cinque transistors, regolaz. volume (ingresso piezo) mm. 70 x 40 x 30	5.000	1.500
V30/2	AMPLIFICATORE 2 W mono ad integrato, preamplificatore, regolazione volume, utilizzabile quindi per testine registr. microfoni ecc. mm. 70 x 40 x 30	10.000	3.000
V30/3	AMPLIFICATORE 4 W mono ad integrato, regolaz. tono e volume, preamplificat. mm. 70 x 40 x 30	15.000	4.000
V30/7	AMPLIFICATORE stereo, comandi separati a potenziometri rotativi, 8 + 8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x30 - completo di led e manopole	28.000	7.500
V30/11	AMPLIFICATORE stereo come sopra ma da 10+10 Watt. (dimensioni mm 325 x 65) e relative manopole. Soluzione originalissima ed elegante ultracompatta, mascherina satinata	40.000	12.000
V30/13	TELAIETTO AMPLIFICATORE stereo « EUROPHON - LESA » 8+8 Watt completo di ogni particolare e funzionante, escluso mobile. Quattro regolazioni a slider, tre ingressi (tape - phono - tuner o aux + monitor in cuffia). Tutti equalizzati. Completo anche di trasformatore e manopole. Elegante mascherina in alluminio satinato e serigrafato. Dimensioni ridottissime mm 330 x 45 x 50	60.000	16.000
V30/15	TELAIETTO AMPLIFICATORE stereo « EUROPHON LESA » 20+20 Watt completo di trasformatore, manopole ecc. pronto per il funzionamento. Quattro ingressi equalizzati (tape, phono, tuner, aur), dopipo push-pull di BD262, elegante mascherina in alluminio satinato e modanature color marrone con bordi cromati. Dimensioni mm 450 x 70 x 160	85.000	28.000

AMPLIFICATORE 10+10 W V30/11

MICROCASSE 2 VIE - 50 W SUPERCOMPATTA

AMPLI EUROPHON 20+20 W

PIATTI GIRADISCHI - MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

HA/2 **MECCANICA «LESA SEIMART»** per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e completa (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzzontale — 70.000 — 18.000

MECCANICA STEREO 7 INCIS TIPO VERTICALE - La meccanica stereofonica della nota casa compattissima per applicazioni anche verticali sui pannelli. Completa di testine H.F., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatica, comando con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80 — 105.000 — 35.000

MECCANICA STEREO 7 MITSUSHITA tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Tasto per pausa. Elettromagnete per l'eventuale comando automatico di stacco a fine nastro o inserimento a distanza. Accessoriata di due wumeter per il controllo di livello, contagiri, tasti ecc. Ideale per compatti a mobile orizzontale, banchi regia ecc. Misure 300 x 50 (solo i due strumenti valgono L. 12.000) — 132.000 — 32.000

GRUPPO MECCANICA « INCIS STEREO 7 » già completamente montato su elegantissimo frontale nero satinato pronto per il funzionamento. Completo di circuiti elettronici di preamplificazione per ascolto in cuffia o per pilotare dei finali, controllo elettronico di velocità motore, circuito di cancellazione, controlli di livelli sui due canali a led. Apparecchiatura di fedeltà, sicura e compattissima. Misure mm 200 x 140 x 75 — 119.000 — 54.000

GRUPPO SINTOREGISTRATORE « INCIS STEREO 7 » preciso nelle caratteristiche e nelle misure al precedente, ma corredato di un sensibile sintonizzatore in FM stereofonica, comando sintonia tipo slider, controllo luminoso di centratura stereo. Con questo gruppo ci si può costruire un compattissimo rack di sontoregistrazione — 187.000 — 75.000

MECCANICA SEMIPROFESSIONALE per registrazione a bobine originale. Può azionare bobine fino 150 mm di diametro, tre velocità di scorrimento (4,75-9,5-19 cm/s, cioè fino a 3 ore di registrazione). Comandi completamente automatici a tasti. Motore a 220 Volt a quattro poli potentissimo e silenziosissimo. Corredata di testine stereo di registrazione/ascolto e di cancellazione Telefunken. Unica occasione per costruirsi un vero registratore professionale a nastro. La piastra può funzionare sia in orizzontale sia in verticale. Superoffertissima — 130.000 — 40.000

MECCANICA CPN 610

CPN 520

PIASTRA BSR C 123

OFFERTISSIMA

REGISTRATORE PORTATILE A BOBINE originale « REVUE T2 » alimentazione rete e batterie. Uscita 3 Watt. Bobine da Ø 110 mm. Tutti i comandi vengono effettuati elettricamente con un'unica manopola. Strumentino indicatore di livello e carica batterie. Apparecchio compattissimo e leggero vi permette di incidere e riascoltare su nastri che sono sempre più fedeli delle cassette oppure (con l'aggiunta della nostra testina P1) modificarlo per un eco elettronico. Corredato di microfono ed in omaggio due bobine di nastro vergine. Dimensioni mm 2680 x 280 x 110 — 75.000 — 22.000

Per i più esperti in elettronica, forniamo anche la testina stereo e un microtelaietto preamplificato con uscita 3 Watt da inserire dentro il suddetto registratore e farlo diventare completamente stereofonico. TESTINA+TELAIETTO (5 transistors) — 5.000

REG. BOBINA REVUE T2

PIASTRA GIRADISCHI « LESA UNIVERSUM » Miniaturizzata già montata in un elegantissimo mobiletto moderno e relativa copertura di plexiglass. Alimentazione 220 Volt, 33 e 45 giri. Completa di cavi ed accessori. Ci si può montare dentro il mobile un amplificatore della serie Lesa (vedi nostro codice V30/4 e seguenti). Misure del mobile cm 38 x 21 x 10 — 48.000 — 12.000

PIASTRA GIRADISCHI « LESA SEIMART » PK2. Automatica con tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, rialzo automatico idraulico, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dimensioni mm 310 x 220 - Ø piotto mm 205 — 60.000 — 28.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN610. Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dimensioni mm 335 x 270 - Ø piatto mm 250 — 68.000 — 24.000

EVENTUALE MOBILE + PLEXIGLASS per detta piastra — 9.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN520. Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio (tipo tubolare superleggero). Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata idraulica ed olio a superrallentamento negli ultimi millimetri. Motore in c.c. potentissimo funzionante da 9 a 20 volt grazie alla doppia regolazione di velocità normale + micrometrica elettrinica ad integrato. Su questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata. Ideale per banchi di regia — 130.000 — 35.000

Eventuale alimentatorino per detta a 12 volt — 4.000

EVENTUALE MOBILE in legno + calotta in plexiglass per detta piastra — 9.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO ORIGINALE GARRARD 6 200C tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 280 — 200.000 — 38.000

EVENTUALE MOBILE + COPETURA PLEXIGLASS per detta veramente di classe ed elegantissimo — 10.000

MECCANICA SEMIPROF. REGISTRATORE A BOBINE

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » ATT4. Modello professionale automatica e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica il queste. Braccio tubolare con snodo cardanico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Come la precedente piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra ATT4 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentarla fornisce 15+15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore

prezzo con testina ceramica — 68.000

prezzo con testina magnetica SHURE — 88.000

EVENTUALE MOBILE + COPERCHIO plexiglass per detta — 12.000

PIASTRA GIRADISCHI « BSR P 182 » tipo semiprofessionale. Braccio ad « S », cambiadischi automatico, regolazione micrometrica peso, rialzo con discesa frenata, testina magnetica originale QLM/MK3 — 98.000 — 62.000

Eventuale suo elegantissimo mobile in marron con plexiglass — 40.000 — 21.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP200 tipo professionale, braccio ad S con doppia regolazione micrometrica, doppio antiskating differenziato per puntine coniche o ellittiche. Testina professionale magnetica. Questa meccanica è indicata per applicazioni ad alto livello, banchi regia, ecc. Già completa di elegantissimo mobile mogano e plexiglass — 220.000 — 130.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP184 come la precedente ma ancora più professionale. Piatto con lampada stroboscobica, braccio ad S con testina magnetica OL30/MK. Base satinata nera e cromo. Elegantissima — 189.000 — 112.000

PIASTRA come sopra già montata su speciale mobile ultrapiatto color nero con plexiglass fumé — 148.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LENCO L133 » testina magnetica Lenco originale M100, mobile nero con plexiglass fumé Ø piatto mm 290 — 290.000 — 133.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « SANYO » a trazione diretta modello TP1030, corredata di due motori. Controllo stroboscopico a lampada della velocità con regolazione elettronica finissima. Piatto Ø 280 di oltre 3 kg. Braccio ad « S » corredato della testina magnetica originale Sanyo. Comandi esterni a tasti. Mobile in legno e copertura fumé — 290.000 — 185.000

SINTONIZZATORI AM-FM Stereo

SGEV Superprofessionale con sintonia digitale. Doppi strumenti per tuning e signal. Comandi per muting, MPX, AFC. Apparecchio per professionisti e radiolibere. Mobile completamente metallico nero satinato; misure 400 x 140 x 310 — 390.000 — 180.000

MARK - Altamente professionale, doppi strumenti per signal e tuning muting inseribile e regolabile, sensibilità 1,7 micro Volt con 50 dB. Tutto metallico con frontale alluminio e scala di oltre 320 mm. Classico formato rack — 270.000 — 130.000

AMSTRONG - Compattissimo, sintonia manuale e a tasti (tre programmi in FM e tre in AM). Mobile legno con frontale nero (misure 320 x 55 x 270), strumenti per segnalazione tuning e signal. Scala in azzurro — 190.000 — 85.000

MECCANICA REGISTRATORE INCIS - MONO

MECCANICA STEREO LESA - SEIMART

PIASTRE DI REGISTRAZIONE con Dolby-Cr02-FeCr

MECCANICA STEREO 7 « SHARP » RT10. Modello classico da rack verticale, dolby, CrO 2, Normal, Metal. Controllo con doppia fila led ad effetto visivo istantaneo. Tipo professionale, misure cm. 380 x 12 x 205 — 320.000 — 195.000

MECCANICA STEREO 7 « SHARP » RT30. Superprofessionale sia meccanicamente come elettronicamente. Oltre a tutte le caratteristiche della precedente ha pure il BIAS e la possibilità di sovraregistrare con un microfono o altre fonti di suono. Speciale per sale audizione, radiolibere o professionisti. Misure cm. 43 x 14 x 23 — 420.000 — 225.000

AMPLIFICATORI

AMPLIFICATORE originale « NEWTRON » 30+30 Watt, esecuzione professionale sia elettronicamente come esteticamente. Cinque ingressi equalizzati (phono piezo - phono magnetico - tape - tuner - aux - micro), monitor in cuffia, controllo filtri loudness, rumble, scratch. Comandi bassi ed acuti doppi su ogni canale, due wumeter illuminati di controllo. Elegantissimo mobiletto metallico nero con frontale nero e cromo di linea ultramoderna. Dimensioni 410 x 90 x 250 — 220.000 — 78.000

AMLPIFICATORE ORIGINALE « AMPTECH » 35+35 Watt, in elegante esecuzione da rack con frontale alluminio. Comandi separati, doppio vu-meters, cinque ingressi con equalizzatore. Uscita anche per cuffia. Banda da 30 a 30.000 Hz — 259.000 — 130.000

MECC. STEREO 7

MECCANICA STEREO 7 INCIS

OCCASIONE NON RIPETIBILE

SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 = 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.

	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Ingressi				
— Sensibilità agli ingressi	3,5	200	200	200 mV
— Tens. max di ingresso	45	2500	2500	2500 mV
— Impedenza di ingresso	47 K	1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ
— Equalizzazione	RIAA	LIN.	LIN.	LIN.
— Reg. toni bassi a 50 Hz				+ 14 dB
— Reg. toni alti a 15 kHz				+ 14 dB
— Distorsione armonica				< 0,5%
— Distorsione di intermodulazione 50 - 700 Hz/4 : 1				< 0,7%

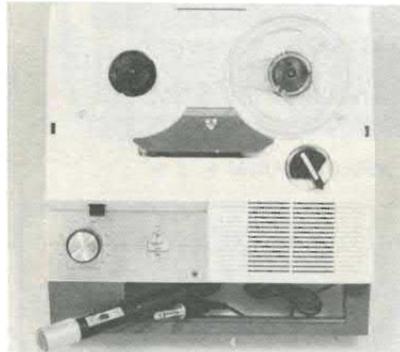
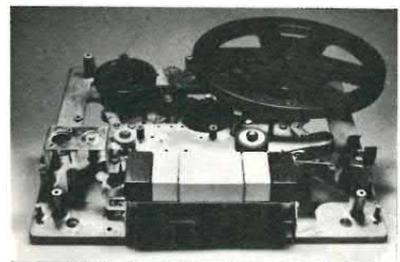
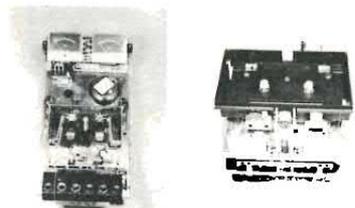
— Risposta « Livello-Frequenza » (dist. < 0,5%) 15÷30000 Hz
— Risposta « Livello-Frequenza »
Ingressi lineari + 1,5 dB 20÷50000 Hz
Ingresso equalizzato + 2 dB 30÷40000 Hz
— Fattore di smorzamento da 40 a20 KHz > 40 > 80 > 160
— Rapporto segnale/disturbo > 60 dB rif. a 2 x 50 mW
> 80 dB rif. a 2 x 15 W
— Semiconduttori al silicio 26 transistori
1 rettificatore e ponte
2 diodi
— Loudness regolabile

150.000 — 65.000

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831 - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrette attacchi ecc. Misure 440 x 370 x 190 — 250.000 — 118.000

A103/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 60	L. 1.000
A103/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 110	L. 1.800
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 125	L. 2.300
A103/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140	L. 3.000
A103/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175	L. 4.000
A103/6	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270	L. 8.000
A104/00	CINQUE COMPACT CASSETTE C5 (per radiolibere)	L. 3.000
A104/0	CINQUE COMPACT CASSETTE C10 (per radiolibere)	L. 4.500
A104/1	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C60	4.000
A104/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90	5.000
A104/3	TRE COMPACT CASSETTE C120	6.000
A104/04	TRE COMPACT CASSETTE C60 ossido cromo	5.000
A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo	6.500
A104/5	CASSETTA PULISCI TESTINE	1.200
A104/6	CASSETTA LISCIATESTINE	1.200
A104/8	CASSETTE « Philips » ferro — Superofferta una C60 + una C90 listino 7.000	2.500
A104/10	TRE COMPACT CASSETTE C60 originali JAPAN ad alta dinamica (scorrimento dolcissimo e nastro extraforte)	3.000
A104/11	TRE COMPACT CASSETTE C90 come sopra	4.500

MECCANICA INCIS 7

AMPLIFICATORE HF 841

AMPLIFICAT. LESA SEIMART HF 831

AUTORADIO PACIFIC MOD. 750

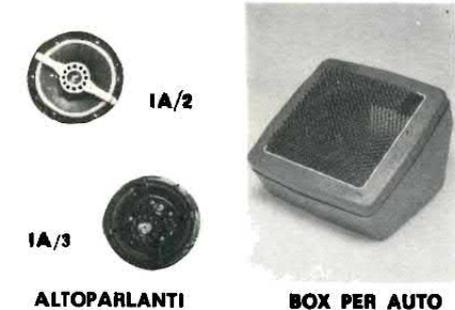
ASCOLTANASTRI 5 + 5 W

AUTORADIO

AUTORADIO CON EQUALIZZATORE

AMPLI-EQUALIZZATORE 25+25 W

IA/2

IA/3

ALTOPARLANTI

BOX PER AUTO

MONITOR SEMICON

APPARECCHIATURE PER DISCOTECHE

PREAMPLIFICATORE STEREO « BETTER BM8005 » con ingressi magnetici. Compattissimo, alimentazione 220 Volt. Attacchi RCA standard (mm 100 x 50 x 40). Vi risolve in poco spazio tutti i problemi della preamplificazione — 48.000 — 15.000

GRUPPO AMPLIFICATORE LUCI PSICHEDELICHE « SEMICON ». Apparecchiatura compattissima in elegante mobiletto metallico (dim. 200 x 50 x 100 mm) con uscita sui tre canali di oltre 1000 Watt a 220 Volt. Comandi separati sia di volume su ogni canale (bassi - medi - acuti) sia di sensibilità del microfono già incorporato. Non occorre inserirlo sull'amplificatore. Funziona automaticamente con il suono — 45.000 — 24.000

GRUPPO come il precedente, ma con comando pilotato dalle casse o uscita amplificatore. Apparecchiatura professionale, con suddivisione netta dei medi - alti e bassi calibrabili in frequenza — 65.000 — 26.000

COLONNA PSICHEDELICA ESAGONALE « APEL LE3000 » con incorporato amplificatore a tre vie (bassi - medi - alti) con comandi sensibilità separati. Corredata di tre fari rosso - giallo - verde, ma con possibilità di far funzionare altre lampade fino a 1000 watt per canale. Questo modello si presta a composizioni verticali fino a 10 o 15 lampade per canale — 110.000 — 68.000

MODULI AGGIUNTIVI per detta colonna « APEL ARTM1 » da 60/100 watt disponibili nei colori rosso - giallo - verde - blu - viola - arancio cad. — 16.000

MODULO PSICHEDELICO ESAGONALE « APEL LE3000 » con incorporato amplificatore a sei canali con tre comandi separati di sensibilità, microfono ecc. Questo modulo permette di montare i faretti in composizioni a stella od esagono fino a 1000 watt per canale utilizzando i moduli/faro — 112.000 — 52.000

MODULO FARO ESAGONALE « MEL2 » con lampade colorate 60/75 W nei sei colori precedenti, montabili anche sfalsati, circolarmente ecc. cad. — 32.000 — 13.000

PROIETTORE STROBOSCOPICO « APEL L12 » già completo e montato in modulo esagonale. Lampada strobo da 60 Joules, regolazione lampi da 4 a 50 al secondo — 105.000 — 55.000

LAMPADA FLASH/STROBO « SEMICON PLAY » da 150 Joules. Regolazione da 2 a 25 lampi al secondo. Esecuzione professionale metallica a faretto con lente rifrangente con proiezione dicusa. Alimentazione 220 Volt — 125.000 — 65.000

SERIE MIXER ATTIVI PER USO PROFESSIONALE ALIMENTAZIONE 220 Volt

(Ingressi con i valori classici Micro 600 ohm - Phono 50 Kohm - Aux 500 Kohm)

MIXER PLAYMIX 4 ingressi con prtascolto. Dimensioni mm 285 x 190 x 65 — 145.000 — 98.000

MIXER WESTON MX800 6 ingressi con preascolto, due wumeter illum. Dimensioni mm 370 x 150 x 70 — 220.000 — 148.000

MIXER WESTON MX900 6 ingressi, preascolto, due wumeter illumin., equalizzatore a 5 bande, speciale per banchi regia, discoteche, radio libere ecc. Esecuzione che può essere adottata sia da banco sia da rack. Dim. mm 500x210x100 — 480.000 — 345.000

MIXER ORTOPHONIX a 6 ingressi solo microfonici, speciale per aule congressi, scuole, manifestazioni ecc. Dimensioni mm 435 x 230 x 140 — 520.000 — 340.000

PER CHI VUOL AVERE NEL TASCHINO L'ALTA FEDELTA' O LA RADIO IN STEREOFONIA

ed ascoltare per strada, in moto, in viaggio i vostri programmi o nastri preferiti offriamo la nuova serie di riproduttori o ricevitori ultraleggeri e compatti, corredati delle relative microcuffie ad altissima fedeltà, borse, cinghie ed accessori. Possibilità di inserire una seconda cuffia o altoparlantini supplementari. Marche: Stereo Boy - Orion - Tectronic ecc. Tutti con alimentazione con tre batterie stilo.

MN 1 **RIPRODUTTORE** miniaturizzato stereo sette. Dimensioni cm. 9 x 13 x 13, peso 350 grammi. — 98.000

MN 2 **RIPRODUTTORE** come il precedente ma con incorporato il microfono per usarlo come interfonico nelle motociclette. — 120.000

MN 4 **RADIORICEVITORE** in AM ed FM stereo. Antenna incorporata nel cavetto cuffia. Fedaltà e stabilità assoluta. Misure cm. 8,5 x 12 x 2, peso grammi 215.
e per un migliore e più economico uso dei suddetti — 68.000

MN/B KIT di tre batterie ricaricabili al Nichel-Cadmio da 450 mA. Permettono un funzionamento di oltre cinque volte quello delle pile dopodiché in una notte di ricarica sono pronte. Complete di caricabatterie. — 12.000

MICROCUFFIA STEREOFONICA originale « PANAVOX » oppure « SONA » speciale per miniascoltenastri. Esecuzione professionale super leggera (45 grammi) ad alta fedeltà. Attacco jack miniatura. Banda frequenza 40/19.500 — 56.000 — 20.000

MICROCUFFIA STEREOFONICA originale « SHARP » altissima fedeltà e superleggera (40 grammi) per chi vuol ascoltare molto bene senza il grave fastidio di grossi padiglioni. Banda frequenza 40/20.000 — 76.000 — 24.000

MINIREGISTRATORE originale « HONEYBELL HB.201 » - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm. 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi. — 198.000 — 85.000
Eventuale micro cassette — 2.500

MINIREGISTRATORE « BRAND CDX » con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (116 x 155 x 45 mm) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio; alimentazione con normali pilette stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello. — 160.000 — 58.000

RADIOCUFFIA H.F. originale « DAITON SKH-800 » In questa apparecchiatura sono unite una cuffia ad alta fedeltà (40-18.000 Hz) da adoperare in AM/FM. Nei padiglioni, ampli e comodissimi, vi sono incorporati l'amplificatore stereo con regolazione di volume e bilanciamento. Il sintonizzatore con relativa scala parlante, batterie, antenna ecc. Sensibilissima, potente, permette di ascoltare i programmi senza alcun collegamento e senza disturbare i vicini. Utilissima sulle spiaggie. Mentre prendete il sole e senza farvi sentire da altri ascoltate la radio. Leggerissima: solo trecento grammi. — 135.000 — 38.000

RADIOREGISTRATORE portatile « OCEANIC » in AM ed FM. Alimentazione rete e batteria, dimensioni ultracompatte (cm. 31 x 21 x 11). Compagno ideale sulle spiaggie ed in viaggio per ascoltare bene e potente le vostre radio e i vostri nastri. Microfono a condensatore incorporato per registrazioni esterne e possibilità di registrare direttamente i programmi radio. Grande offerta — 68.000

ARRIVA L'ESTATE, ATTREZZATE LA VOSTRA AUTO PER GODERE MEGLIO I VOSTRI VIAGGI

ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO per auto originale « ASAKI » oppure « PLAYEV » stereo 5+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm. 110 x 40 x 150). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico — 115.000 — 35.000

ASCOLTANASTRI per auto originale « TECTRONIC » con reverse automatico e amplificatore 6+6 Watt. Dimensione DIN — 135.000 — 75.000

SERIE AUTORADIO A NORME DIN ESTRAIBILI

AUTORADIO con ascoltanastri 7+7 Watt complete di mascherina, manopole ed accessori marche « SILK SOUND », « PACIFIC », « NEW NIK » — 77.000

AUTORADIO come sopra ma con ascoltanastri con autoreverse — 105.000

AUTORADIO « PLAYER » con incorporato amplificatore 25+25 Watt, equalizzatore a cinque bande (60 Hz - 250 Hz - 1 KHz - 3,5 KHz - 10 KHz) filtro antinoiser, vera novità a prezzo eccezionale — 198.000

AUTORADIO « PACIFIC 750 » 20+20 watt, autoreverse, orologio digitale, preselezione a tasti di cinque canali, segnalazione sintonia digitale. Meraviglioso e completissimo apparecchio per chi vuole tutto — 490.000 — 215.000

PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta — 28.000 — 10.000

AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE per auto originale « AUDIO REFLEX CEO-202 » 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Sette controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2,4 K-6 K-15 K Hrtz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (160 x 46 x 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione — 135.000 — 79.000

NUOVA SERIE ALTOPARLANTI HF PER AUTO (SERIE NORMALE impedenza 4 ohm)

Sono completi di mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, standardizzate Ø 160 mm, sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo, impedenza 4 ohm.

IA/1 **BICONICO** ad una frequenza 48/14.000 Hz, potenza 20 W cad. — 29.000 — 12.000

IA/2 **COASSIALE** composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda da 45 a 16.000 Hz, crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W cad. — 45.000 — 18.000

IA/3 **TRICOASSIALE** composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenza 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W cad. — 118.000 — 26.000

ALTOPARLANTI HF PER AUTO SERIE MINIATURA impedenza 4 ohm

quando non si ha spazio e si vuole ottenere ugualmente potenza e prestazioni. Dimensioni 130 x 130, spessore inferiore al 50 mm, completi di mascherina e camera compressione

IA/5 **BICONICO** con una frequenza da 48 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt cad. — 25.000 — 10.000

IA/6 **COASSIALE** composto da woofer 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/18.000 Hz, cross over incorporato (potenza effettiva 22 Watt) cad. — 40.000 — 16.000

IA/7 **TRICOASSIALE** composto da woofer 20 Watt + middle 15 Watt + tweeter da 15 Watt, cross over incorporato (potenza effettiva 30 Watt, frequenza 40/19.500 Hz) cad. — 66.000 — 24.000

BOX per auto, per altoparlanti da Ø 130 serie IA/5 IA/6 IA/7, dimensioni mm 140 x 140 x 100 già completo di paraploggia e convogliatore di suono. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina. Colore nero, protezione rete fitta. Offertissima — 4.800

ATTENZIONE

A ttuti coloro che acquisteranno entro il mese di Agosto un autoradio e la sua coppia di altoparlanti, regaliamo la relativa plancia estraibile.

ANTIFURTO TASCABILE Tipo SP113, composto da un potente trasmettitore di 4 watt ed un sensibilissimo ricevitore ultracompatto (da taschino) che segnala con un bip-bib la manomissione di una porta o una variazione magnetica. Con un filo di 50 cm; trasmette a circa 200 metri, con un dipolino o antenna CB a oltre un chilometro, con un'antenna regolarmente caricata sul tetto a oltre dieci chilometri. Può servire ottimamente anche per ricercare una persona che gira per la città con la propria auto — grande offerta — 99.000

E16 OROLOGIO A QUARZO per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiavetta d'accensione pur rimanendo in funzione il segnatempo (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile — 40.000 — 20.000

LAMPEGGIATORE « ROBOT » per segnalazione pericolo a cinque lampade rosse orientate su quattro lati più una in verticale con lampeggio ad intermittenza rotante. Completamente stagna è l'ideale per la sistemazione su automezzi, imbarcazioni, cime di antenne o qualsiasi ostacolo. Alimentazione a 12 Volt, cavo lungo oltre cinque metri, spinotto tipo accendino auto. Costruzione robusta e compatta. Munito di ventosa per applicazione sui tettucci o superfici piane — 20.000

LAMPADA RUOTANTE per auto tipo Polizia americana a luce rossa. Velocità di rotazione dello specchietto proiettore circa 2 giri al secondo. Visibilità oltre i 1000 metri. Alimentazione e applicazione come il lampeggiatore. — 15.000

LAMPADA RUOTANTE precisa alla precedente ma ad alimentazione autonoma incorporata con normale pila a 4,5 Volt speciale per segnalazioni se distanti da fonti di energia o in caso di batterie scariche. — 15.000

TELECAMERA SEMICON

LA GRANDE PARATA EUROPEA

Beppe Preti

fiera di milano
3·7 settembre 1981

15° salone internazionale della musica e high fidelity

La grande mostra degli strumenti musicali, delle apparecchiature Hi-Fi, delle attrezzature per discoteche e per emittenti radiotelevisive, della musica incisa e dei videosistemi.

SIM HI·FI

Fiera di Milano, padiglioni 17-18-19-20-21-26-41F-42
Ingresso: Porta Meccanica (Via Spinola)
Collegamenti: MM Linea 1 (Piazza Amendola)
Orario: 9,00 - 18,00
Giornate per il pubblico: 3-4-5-6 Settembre
Giornata professionale: 7 Settembre
(senza ammissione del pubblico)

Segreteria Generale SIM—Hi·Fi: Via Domenichino, 11
20149 Milano - Tel. 02/46.97.519-49.89.984
Telex 313627 gexpo I

Overseas Buyers Program
Alitalia

Elettronica 2000 MISTER KIT le basette stampate

APRILE 1981		
cod 24/6/A	wow sintetizzatore	L. 4.500
cod 24/6/B	wow sintetizzatore BF	L. 2.500
cod 24/5/A	wattmetro per bassa frequenza	L. 2.500
cod 24/5/B	wattmetro per bassa frequenza (carico fittizio)	L. 5.500
cod 24/2/A	timer circuito di controllo	L. 4.000
cod 24/2/B	timer display	L. 2.500
cod 24/2/C	timer alimentatore	L. 1.500
cod 24/3	indicatore stato batteria per auto	L. 2.500
cod 24/4	alimentatore per autoradio	L. 3.500

MAGGIO 1981		
cod 25/4	tastiera telefonica	L. 3.000
cod 25/1	generatore d'inviluppo ADSR	L. 2.500
cod 26/6	tester elettronico	L. 1.500
cod 25/5	compressore microfonico	L. 3.500
cod 25/3	trasmettitore per radiocomando	L. 5.000
cod 24/1	booster per auto 20+20	L. 2.500

GIUGNO 1981		
cod 25/2	miscelatore sette canali	L. 15.000
cod 26/1/A	ricevitore radiocomando prop.	L. 2.500
cod 26/1/B	decodifica radiocomando prop.	L. 2.500
cod 26/3	correttore velocità telescopi	L. 3.500
cod 26/5	alimentatore alta tensione	L. 5.500
cod 26/6	nano-amperometro	L. 3.000

LUGLIO 1981		
cod 27/1	cercametalli	L. 3.000
cod 27/2	segreteria telefonica	L. 6.000
cod 27/3	innaffiatore automatico	L. 4.500
cod 27/4	preamplificatore	L. 2.000
cod 27/5	modulo per Amico 2000	L. 2.000
cod 30/3	love meter	L. 3.500

Ricevere rapidamente a casa propria il circuito stampato desiderato è semplice: inviate la richiesta all'indirizzo in calce, allegando l'importo necessario in francobolli e soprattutto non dimenticando di riportare il numero di codice della basetta richiesta.

LA DISPONIBILITA' E' LIMITATA, SCRIVETE OGGI A

SERVIZIO STAMPATI
ELETTRONICA 2000
via Goldoni 84, 20129 Milano

A caccia col metaldetector

COSA C'E' DI METALLICO NEL TERRENO SOTTO I NOSTRI PIEDI? FORSE UN TESORO SEPOLTO DAI PIRATI O UNA COPPA DELL'ETA' ROMANA... CHI CERCA, TROVA!

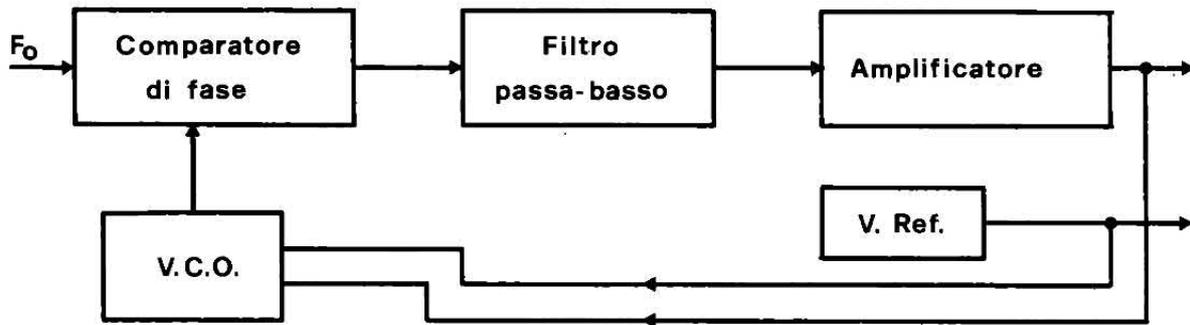
di MAURO D'ANTONIO

Che fare d'estate, quando non si regge più la città col cemento ed i fumi del traffico ma è ancora decisamente troppo presto per tagliare la corda verso lidi più ameni, al mare o in montagna? Poche le alternative: qualche scampagnata, un pic-nic in riva al fiume più vicino, ma con lo spettro della noia a lungo andare, nonostante la compagnia sia anche ammissibilmente simpatica. Ecco allora un suggerimento per rendere entusiasmanti questi mini week-end fuori porta coinvolgendo voi

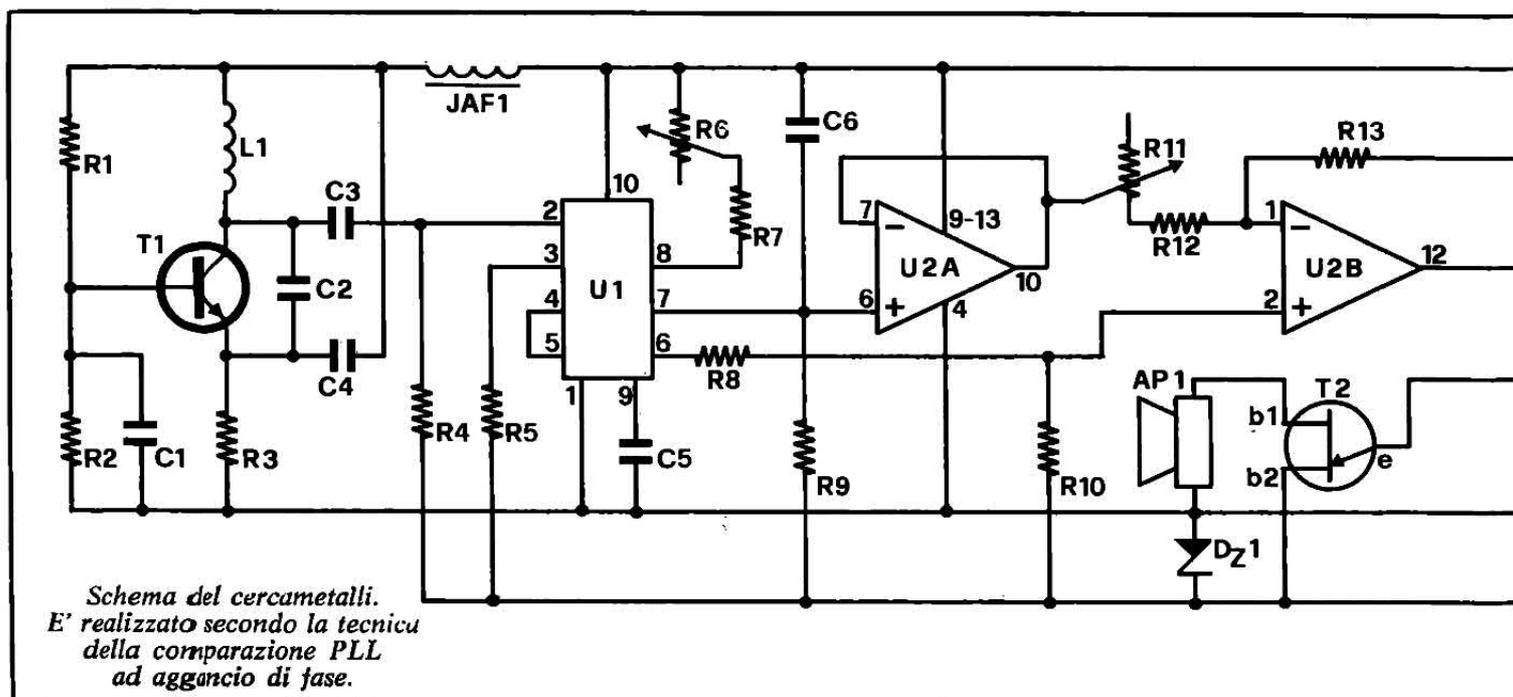
e gli amici in una caccia al tesoro che nel peggiore dei casi vi farà fare un sacco di risate (specie se al posto del sospirato forziere di piratesca memoria sbucherà un po' arrugginita una moto della polizia, e non sghignazzate perché è capitato di dissotterrare anche questo!) e, nell'ipotesi neppure tanto azzardata che siate invece un sacco fortunati, vi farà cavar da sotto terra impensati oggetti di valore. Un cercametalli dunque, l'avete capito, è il progetto di queste pagine; ottimamente sensibile,

CHE COS'E' UN P.L.L.

Geniale è il sistema di funzionamento di questro strano marchingegno chiamato P.L.L. (phase locked loop ovvero maglia ad aggancio di fase) e, proprio per questo, degno di essere oggetto di particolare attenzione.

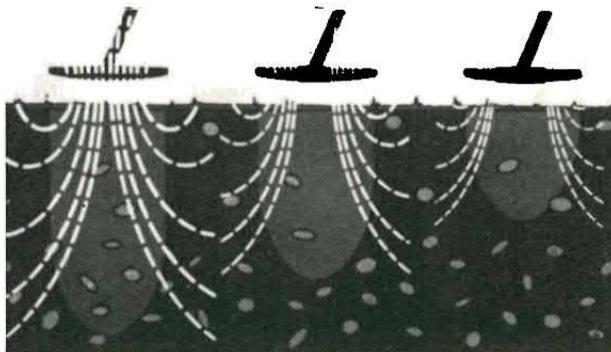
Supponiamo di applicare, all'ingresso di un comparatore di fase, un segnale alla frequenza fondamentale Fo: colleghiamo all'altro ingresso l'uscita di un V.C.O., la cui tensione di controllo si possa regolare in modo che oscilli anch'esso alla stessa Fo. La tensione che esce dal comparatore di fase attraversa un filtro passa-basso, amplificata, va ad interessare ancora il V.C.O. il quale, reagendo di conseguenza, tende a stabilizzare la propria frequenza su Fo mettendola anche in fase col segnale entrante.

è capace di rivelare un oggetto sia acusticamente che visivamente per mezzo di un auricolare e di uno strumento. Un apparecchio insomma flessibile ed adattabile a qualsiasi esigenza che vi accompagnerà nelle scorribande di un'estate che si annuncia così, fin da ora, più interessante di quanto avete osato sperare.

Normalmente i cercametalli sfruttano, per la rivelazione di oggetti metallici, il principio del battimento; per questo sono costituiti da due oscillatori, uno a frequenza fissa e l'altro a frequenza variabile. Le due oscillazioni in condizione di riposo sono uguali ma, non appena uno dei due generatori varia la propria frequenza causa la presenza del metallo, hanno origine dei battimenti che, amplificati, possono essere ascoltati in altoparlante. Per avere invece un cercametalli a strumento dobbiamo disporre di un oscillatore a frequenza variabile e di un filtro passa-basso, all'uscita del quale vi è una tensione proporzionale alla frequenza di ingresso; le variazioni di frequenza si tradurranno quindi in variazioni di tensione direttamente utilizzabili dallo strumento.

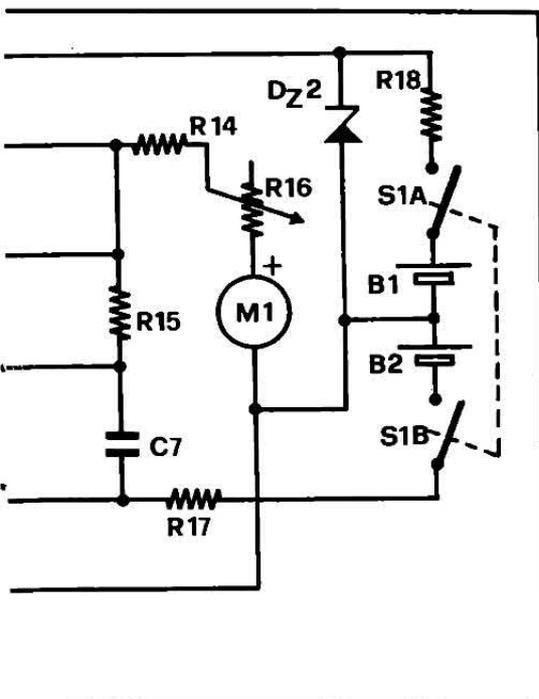
Questo apparecchio, anche se può rientrare nella classe dei cercametalli a strumento, è concepito in maniera del tutto rivoluzionaria. Vediamone nei dettagli il funzionamento: T1, polarizzato da R1, R2 ed R3, costituisce un semplice oscillatore colpitts la cui frequenza di lavoro è determinata da C2, C4 e dalla bobina esploratrice L1; la vicinanza di una massa metallica provocherà un'alterazione del valo-

Schema del cercametalli. E' realizzato secondo la tecnica della comparazione PLL ad aggancio di fase.

Se per un qualsiasi motivo, ad esempio la presenza di un metallo, la frequenza esterna variasse (entro un certo intervallo che nel nostro caso è compreso tra 260 KHz e 340 KHz), automaticamente il V.C.O., stimolato dalla variazione della tensione di controllo uscente dal filtro, andrebbe a regolare la propria frequenza fino a riagganciare anche la fase.

Se preleviamo il valore della tensione di comando del V.C.O. rispetto alla tensione di riferimento (come nel nostro cercametalli), otteniamo un'ottima demodulazione di frequenza. I P.L.L. sono utili in molti altri campi: automatismi, telecomandi e commutazioni in genere, controllati per mezzo della Fo.

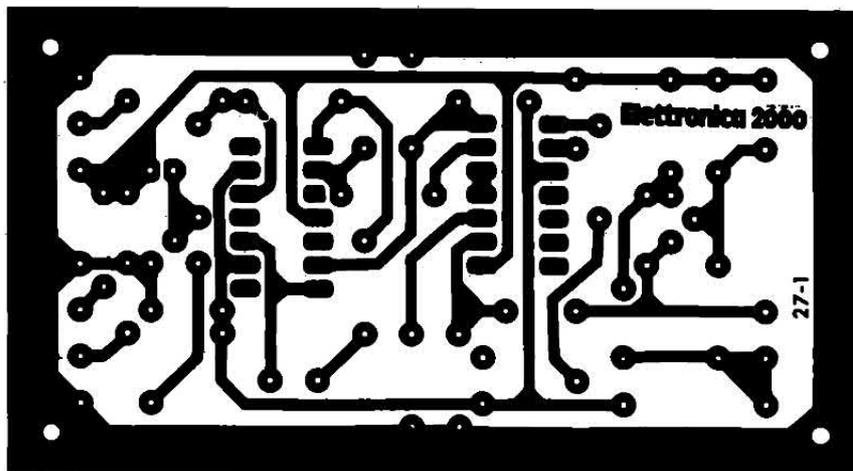
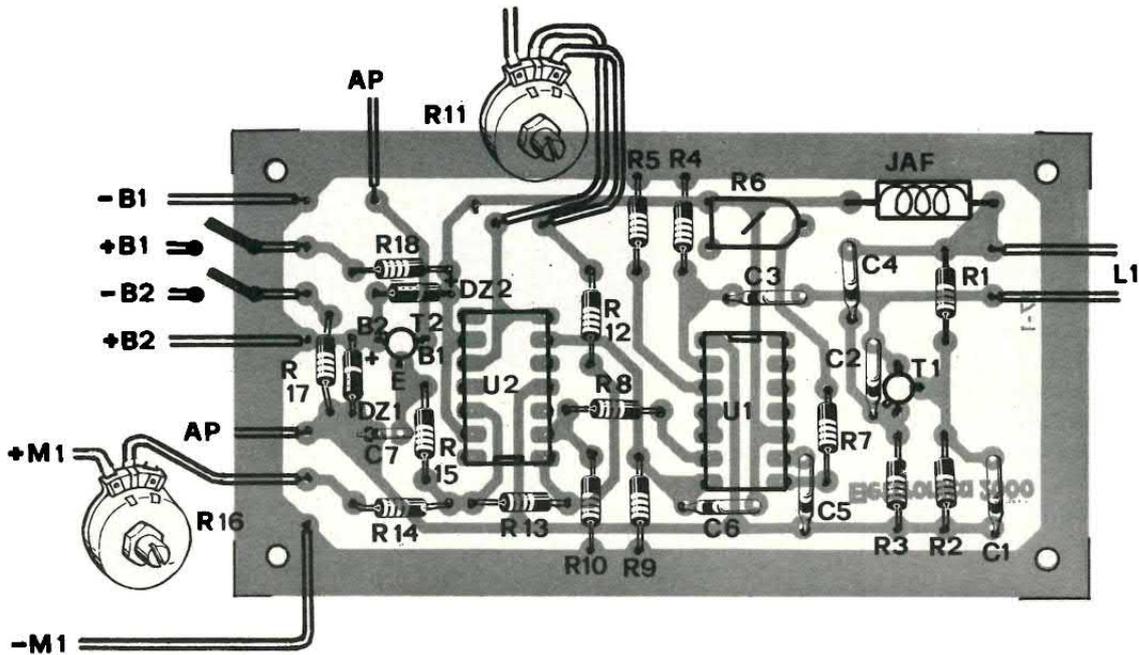
COME VENGONO RILEVATI GLI OGGETTI

Il sensore del cercametalli produce un campo magnetico le cui linee di forza vengono deviate quando incontrano un oggetto metallico. Il fenomeno viene rivelato dallo strumento dell'apparecchio. Il nostro cercametalli dispone anche di un segnalatore acustico che produce una nota di bassa frequenza in presenza di oggetti metallici. Nell'immagine, il campo prodotto da tre tipi di cercametalli cui corrispondono tre diverse portate (dal manuale Metadec).

re d'induttanza di L1, facendo quindi cambiare la frequenza di oscillazione.

Il segnale viene ora applicato, tramite C3, al piedino 2 di U1, un P.L.L. che, come ben gli si addice, svolge la funzione di demodulatore in frequenza; esso contiene al suo interno un V.C.O. (oscillatore controllato in tensione) la cui frequenza di riposo (circa 300 KHz, coincide con quella di T1) è determinata da R6, R7 e C5. Questo circuito è in grado di agganciare la fase di un segnale e di seguirlo nelle sue variazioni entro un certo intervallo di frequenza, nel nostro caso determinato da C6. Al piedino 6 di U1 vi è una tensione di riferimento che, in condizioni normali, è pressoché uguale a quella presente al pin 7; quando viene scovato un oggetto metallico, la tensione su quest'ultimo scende mentre l'altra rimane fissa. Basterà andare a misurare la differenza di potenziale tra i due reofori citati prima e riferirla a massa. Per farlo abbiamo utilizzato un comunissimo µA 747 che dispone di due operazionali: uno assolve la funzione di inseguitore di tensione, offrendo così una grande impedenza d'ingresso ed una bassa impedenza d'uscita, il secondo invece è montato in configurazione differenziale che, come dice la parola, fa la differenza tra le tensioni dei piedini 6 e 7 di U1, amplificandola contemporaneamente per 100 (in pratica Vout =(V7 — V6) 100); il suo guadagno in tensione è fissato dai quozienti R13/R12=R10/R8= 100 cioè dalle sue resistenze di polarizzazione.

ARCHEOLOGIA CON L'ELETTRONICA

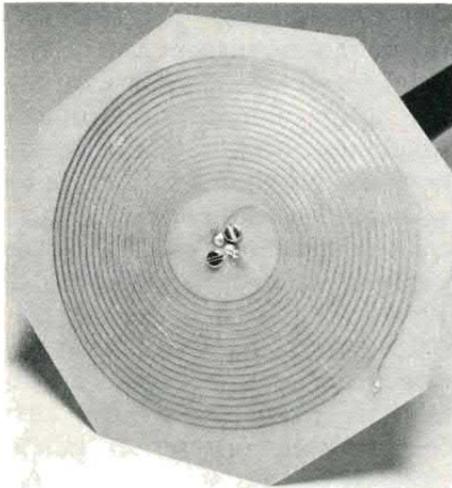
Non c'è poi neppure bisogno di andar tanto lontano dalla città, né addirittura dalla propria casa, per trovare sotto terra anche tesori antichi del valore di milioni. Un fruttivendolo londinese ad esempio ha disseppellito nella sua cantina nientemeno che una cassa con cinquantamila monete romane di taglio diverso, probabile paga destinata ad una legione di Giulio Cesare. Un ragazzino di nove anni poi, che per svagarsi girava la domenica col metal-detector, ha recuperato sotto una discarica alla periferia della città una spada del nono secolo, valore venti milioni circa. Quella dell'archeologia elettronica per dilettanti sta diventando una vera mania anche da noi dove, in questi ultimi tempi, la vendita di cercametalli è salita in modo davvero sorprendente. Del resto il sottosuolo italiano è quanto di meglio si possa sperare per un hobby di questo genere, ricco com'è di cimeli storici tanto da potersi pure specializzare: al Sud monete greche, al Nord oggetti etruschi. Nascono i club degli appassionati e nascono anche i problemi perché gli oggetti antichi, per legge, debbono essere consegnati agli esperti dei musei, sono proprietà dello Stato. Per fortuna i fans dell'archeologia elettronica sono mossi, più che dall'interesse diciamo del denaro, dal piacere puro della ricerca e non tirano ad intascare un bottino che, in ogni caso, gli sarebbe anche molto difficile vendere. Naturalmente di cercametalli ce n'è un'infinità, alcuni tanto sofisticati da riconoscere 7/8 metalli diversi per non perdere tempo con la latta e mirare direttamente all'oro, all'argento ed al bronzo stabilendone addirittura in anticipo la purezza. Ma sono aggeggi che costano enormità, per non dire che (giustizia del destino) un sacco di scoperte importanti si fanno col cercametalli più semplice, magari fatto in casa.

S.M.

l'apparecchio

COMPONENTI

R1 = 10 Kohm
R2 = 4,7 Kohm
R3 = 10 Kohm
R4 = 4,7 Kohm
R5 = 4,7 Kohm
R6 = 1 Kohm trimmer
R7 = 470 ohm
R8 = 10 Kohm
R9 = 1 Mohm
R10 = 1 Mohm
R11 = 10 Kohm pot. lin.
R12 = 10 Kohm
R13 = 1 Mohm
R14 = 10 Kohm
R15 = 4,7 Kohm
R16 = 100 Kohm pot. lin.
R17 = 820 ohm
R18 = 820 ohm
C1 = 1 KpF
C2 = 10 KpF vedi testo
C3 = 100 KpF
C4 = 22 KpF vedi testo

Anche per questo apparecchio abbiamo preparato la basetta incisa e pronta per la foratura: il codice cui fare riferimento per richiederla è 27/1. Per averla basta scrivere allegando lire 3.000 anche in francobolli.

C5 = 1,5 KpF
C6 = 1 KpF
C7 = 33 KpF
L1 = vedi testo
JAF1 = VK 200
AP1 = auricolare
M1 = 50 μA fs microamperom.
DZ1 = 6,2 V ½ W
DZ2 = 6,2 V ½ W
T1 = BC 208 vedi testo
T2 = 2N2647
U1 = 565
U2 = μA 747
S1 = interruttore doppio
B1 = 9 V batteria
B2 = 9 V batteria

La basetta del sensore dev'essere autocostruita realizzando una struttura analoga a quella che vedete in foto. Il numero di spire non è critico, una ventina sono sufficienti. Per la costruzione si utilizza una piastra ramata.

Al pin 12 di U2 è disponibile quindi una tensione che è proporzionale alla variazione di frequenza dell'oscillatore colpitts e va direttamente a pilotare il microamperometro, nel nostro caso uno strumento qualsiasi, grazie alla presenza di U2, compreso tra 20 µA e 200 µA F.S.

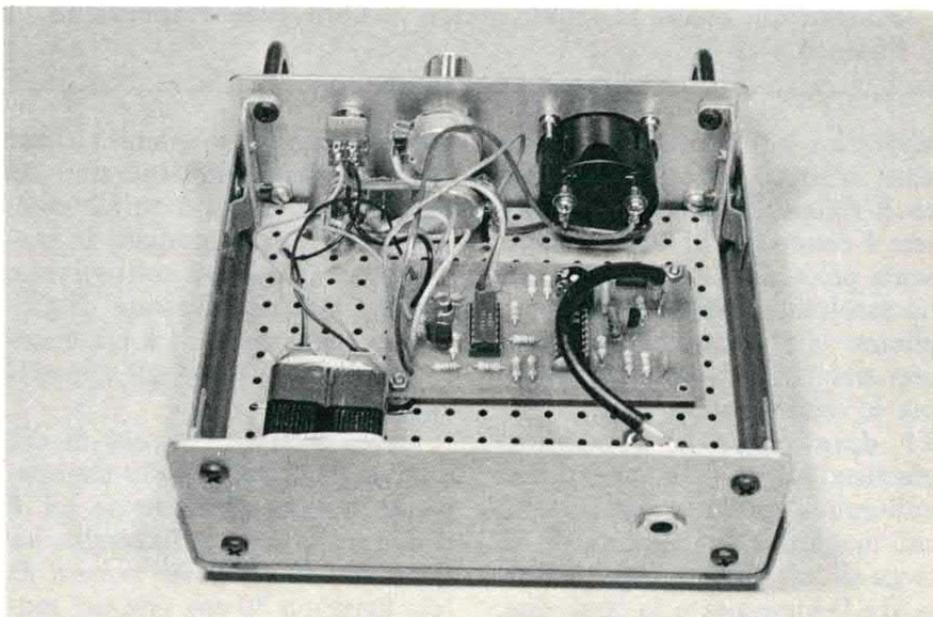
Anche quello che fa capo a T2 è un oscillatore controllato in tensione infatti, a seconda del potenziale a cui è applicata R15, varia la corrente di carica di C7 e, in definitiva, la distanza tra gli impulsi ad ago che, usciti dalla base uno di T2, vanno ad interessare l'auricolare o la cuffia AP1.

Concludiamo con gli zener DZ1 e DZ2, che sono indispensabili per ottenere una buona stabilità di tutto il sistema; R17 ed R18 sono le relative resistenze di zavorra.

IL MONTAGGIO

Dopo esserci occupati della parte teorica del cercametalli, passiamo a quella pratica; la semplicità del circuito stampato non esclude a priori che si possa realizzarlo direttamente su rame, a patto di armarsi di nastrini telati autoadesivi o di trasferibili speciali resistenti all'acido. Chi comunque può, non indugi ad utilizzare il metodo fotografico, certamente più rigoroso e funzionale del precedente. Se non possedete l'attrezzatura adeguata o non vi sentite all'altezza, con pochi biglietti da mille potrete sempre ordinare lo stampato alla nostra redazione, citando in calce i due numeri di identificazione.

Una volta in possesso della basetta, si inizierà col saldare le resistenze; è buona norma car-

Il prototipo, nelle foto aperto e chiuso, è stato montato in un contenitore della nuovissima serie Ganzerli Mini-portable di colore rosso. Le batterie di alimentazione, due elementi da 4,5 volt, sono racchiuse nel contenitore stesso.

BELLI E PRONTI DA COMPRARE

Esistono in commercio diversi modelli, diciamo professionali, di cercametalli. Evidentemente già costruiti e tarati, sono immediatamente pronti per l'uso. Ma i prezzi sono un po' salati, forse perché in gran misura si tratta di strumenti d'importazione, soprattutto dagli Usa. Tralasciamo naturalmente quei tipi adatti solo per usi particolari, come i « cercaarmi » usati dalla Digos o negli aeroporti, e citiamo quei modelli che per capacità almeno dichiarate dal costruttore sono più interessanti. Ecco dunque da Vecchietti (GVH, via della Beverara 39, Bologna) per esempio, l'economico BFO-100 munito anche di altoparlante, il TR-2000 con discriminatore a 3 posizioni che permette di escludere immediatamente quei terreni per loro natura non adatti alla ricerca; l'Acquapulse che, fornito di sonda ad anello impermeabile, consente ricerche in acqua. Un cerca-

Il cercametalli VLF.TR 990D (GBC) all'opera.

metalli decisamente professionale (ahi... costa più di un milione) è disponibile presso la catena dei negozi GBC: si chiama Metadec e riesce ad identificare e ad analizzare l'oggetto prima dell'eventuale scavo per il recupero. In kit sono disponibili cercametalli anche Heathkit presso la Larir (v.le Premuda 38, Milano). n.r.

teggiare i loro reofori per eliminare lo strato di ossido che spesso li ricopre. Potremo poi montare i condensatori, tenendo presente però che C2 e C4 non vanno assolutamente sostituiti se vogliamo che il montaggio abbia una stabilità accettabile. Sempre per lo stesso motivo, il transistor T1 deve essere in contenitore plastico, nel quale la smussatura individua sempre l'emettitore; nell'unigiunzione T2 invece la tacca di riferimento è posizionata tra l'emettitore e la base due. Questi due componenti, come d'altro canto i due integrati ed i due zener, devono perciò essere inseriti nello stampato in maniera corretta, ed è consigliabile saldarli con un saldatore di piccola potenza (per U1 e U2 ancora meglio sarebbero gli appositi zoccoli).

Bene, occupiamoci ora di ciò che sta al di fuori dello stampato: la bobina esploratrice L1 è stata realizzata utilizzando un quadrato di vetronite ramata di lato uguale a 20 cm, che per motivi anche estetici abbiamo preferito trasformare in un ottagono tagliando via gli angoli; a partire da un diametro di 5 cm, abbiamo avvolto 18 spire di nastrino autoadesivo largo 1,5 mm, lasciando due millimetri di spazio tra una spira e l'altra, fino a raggiungere un diametro esterno di 17 cm.

La basetta di vetronite andrà meccanicamente collegata ad un tubo di plastica. Tutti gli altri collegamenti, relativi ai potenziometri ed allo strumentino, sono stati effettuati con cavo comune; per il prototipo abbiamo montato uno strumento da 50 μA F.S., sostituibile tuttavia con un qualsiasi altro (max 200 μA) purché si adattino R16 = Vmax/I f.s. e R14 = R16/10.

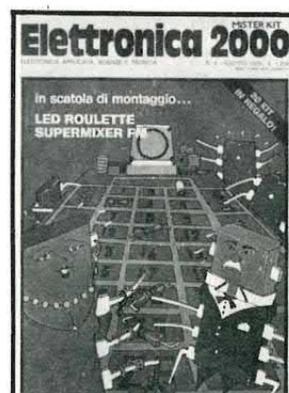
Controllato che non ci siano errori nel montaggio dell'apparecchio, si procede alla taratura, da eseguire a distanza da qualsiasi oggetto metallico.

Accendiamo perciò il cercametalli e, dopo aver aspettato due minuti che gli oscillatori si siano stabilizzati, ruotiamo le manopole dei due potenziometri R11 ed R16 in modo da cortocircuitarli; agendo sul trimmer R6, portiamo la lancetta dello strumento oltre il fondo scala, poi giriamo il cursore di R11 fino all'altra estremità. Anche la lancetta dello strumento dovrà spostarsi contemporaneamente sulla sinistra; se ciò non avvenisse, o se si incontrassero difficoltà, ripetiamo più volte tutte le operazioni, specie quella relativa ad R6.

Terminata la taratura, l'apparecchio è pronto all'uso. Dopo l'accensione, dovremo attendere almeno un minuto; agendo sui comandi esterni azzeriamo quindi il microamperometro con l'aiuto di R11, regoliamo la sensibilità desiderata con R16 e finalmente andiamo alla ricerca dei tesori nascosti. Attenzione però, ancora un monito: gli oggetti rivelati potrebbero anche essere dei residuati bellici inesplosi, scavate perciò con molta cautela.

PER RICEVERE GLI ARRETRATI

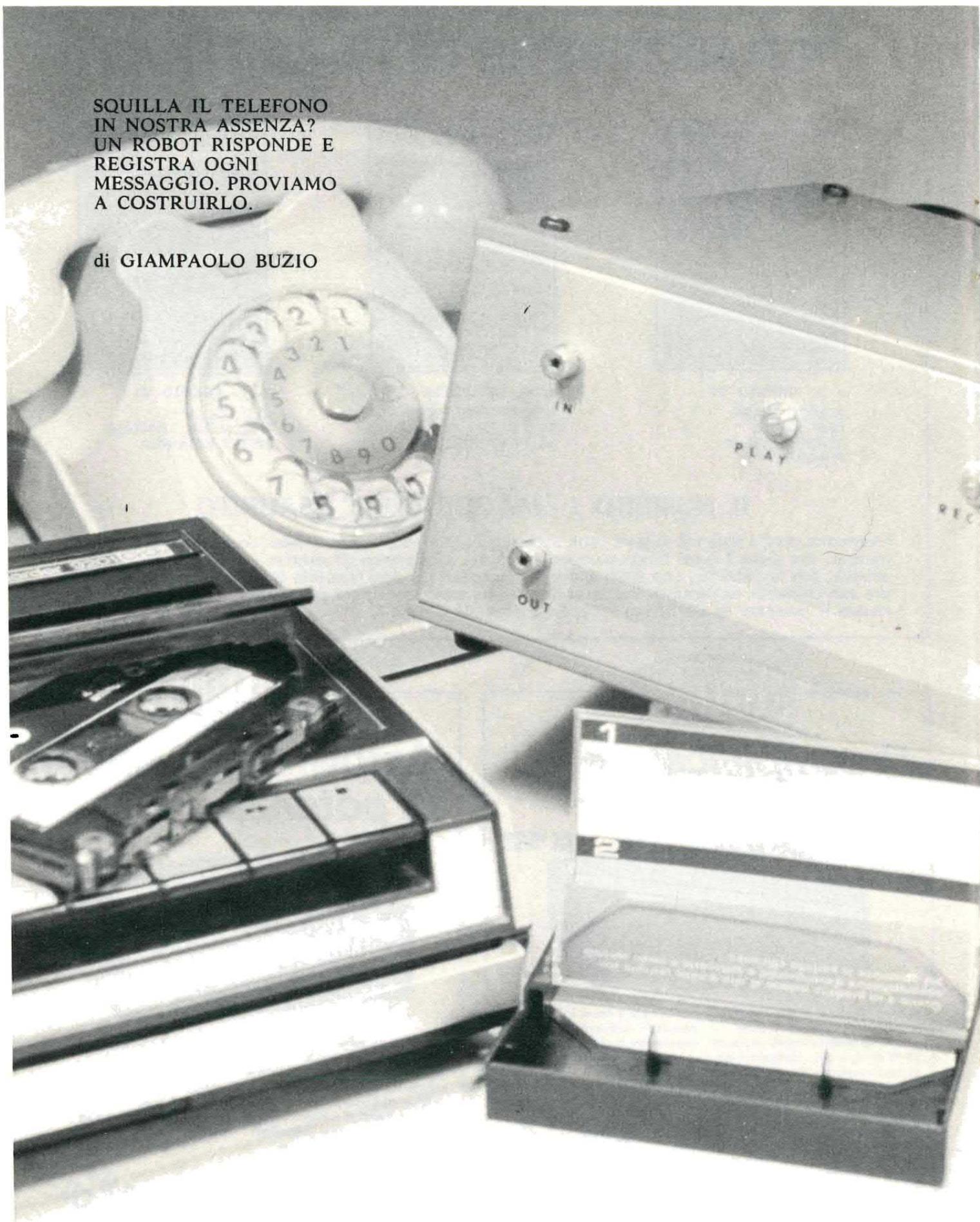
n. 2 - GIUGNO '79
STROBO FLASH
AMPLI 1,5 W
GENERATORE DI
FUNZIONI

n. 3 - LUGLIO '79
GENERATORE SUONI
TX 2 W FM
LA TV IN ROULOTTE

n. 4 - AGOSTO '79
LED ROULETTE
VOLTMETRO DIGITALE
MIXER 5 CANALI

IL NUMERO 1 - MAGGIO '79 E' ESAURITO

Elettronica 2000 è nata nel maggio 1979. Sulle sue pagine sono apparsi, mese dopo mese, progetti interessanti che anche i nuovi lettori possono conoscere acquistando gli arretrati. Per riceverli è sufficiente spedire, con la richiesta, Lire 2.200 anche in francobolli per ogni fascicolo desiderato, specificando sempre con chiarezza richiesta ed indirizzo. Non si effettuano spedizioni di arretrati in contrassegno! Indirizzare le richieste ad Elettronica 2000, via Goldoni 84, Milano.

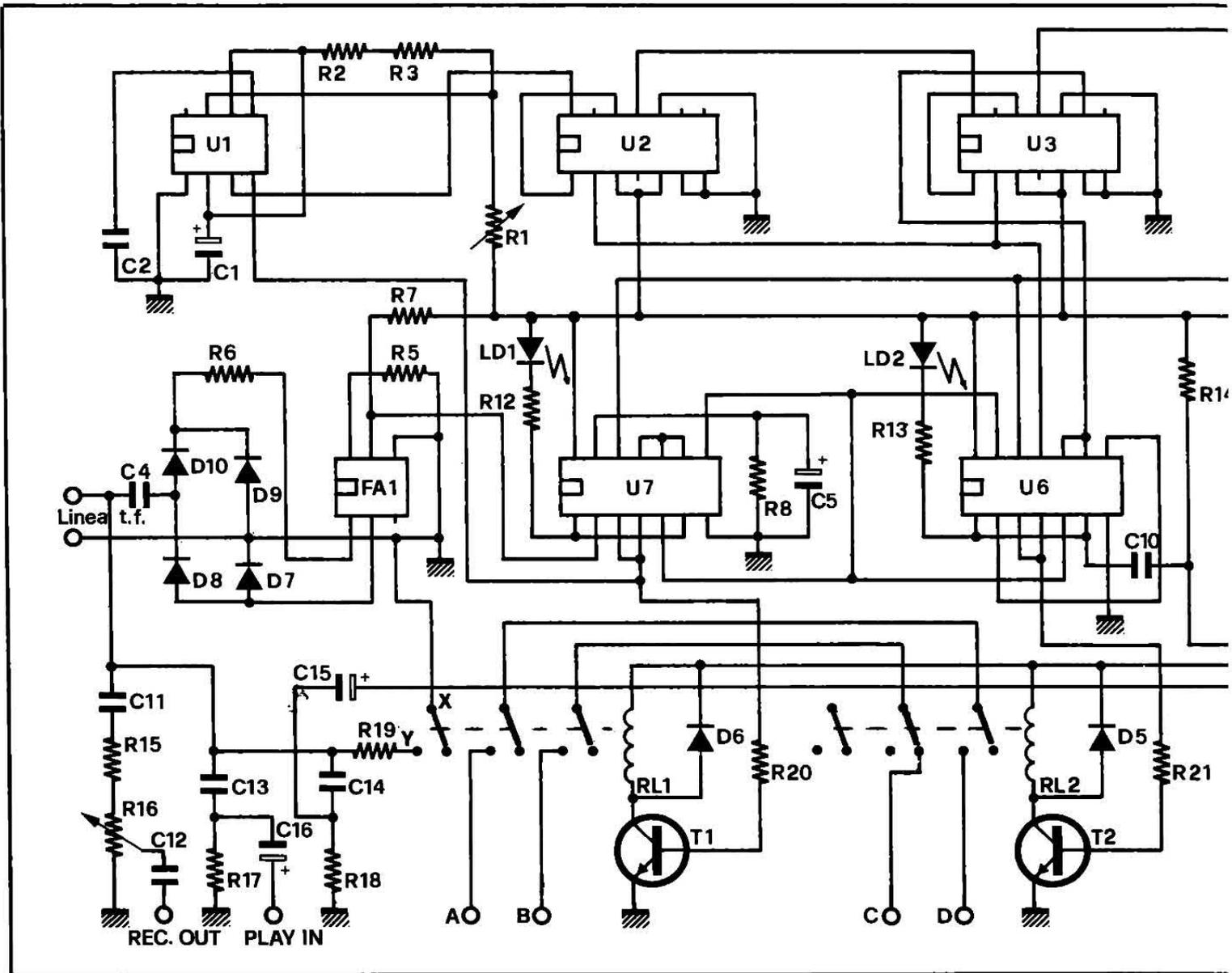
SQUILLA IL TELEFONO IN NOSTRA ASSENZA? UN ROBOT RISPONDE E REGISTRA OGNI MESSAGGIO. PROVIAMO A COSTRUIRLO.

di GIAMPAOLO BUZIO

Segreteria telefonica

Può capitare a tutti di essersi appena chiusi alle spalle la porta di casa e che, proprio in quel momento, squilli il telefono. E, comunque, come fare per sapere chi ha chiamato durante la nostra assenza? Il progetto di queste pagine ci sostituisce: chi chiama può lasciare ordini, informazioni, messaggi di ogni genere che potranno successivamente essere ascolatati: una segreteria telefonica insomma che soddisfa tutte le esigenze tecniche ed economiche, di facile costruzione, che non necessita quasi per niente di taratura e vuol essere, nei limiti del possibile, di uso comune.

Per le parti foniche infatti (registrazione del messaggio ed annuncio dell'utente chiamato) fa uso di due comuni registratori a cassetta, alimentati preferibilmente a pile, con le caratteristiche elettriche d'impedenza d'ingresso ed uscita tipiche, cioè 100 Kohm e 8 ohm rispettivamente.

Sarà facile, a costruzione ultimata, collegare i due registratori alla segreteria tramite fili schermati, abbinati ai jack. Tramite altri fili e spinotti si interromperà l'alimentazione in modo da permettere al nostro dispositivo di pilotare i due registratori, uno di seguito all'altro. Questi ultimi dovranno essere

FOTO STET

predisposti così: il primo, che chiamiamo per semplicità «play» avrà i comandi meccanici sulla posizione play; il secondo sarà il « record », predisposto per la registrazione del messaggio. Si è così superato il problema della commutazione meccanica, inevitabile con un solo registratore. Il comando di funzionamento viene dato via relais.

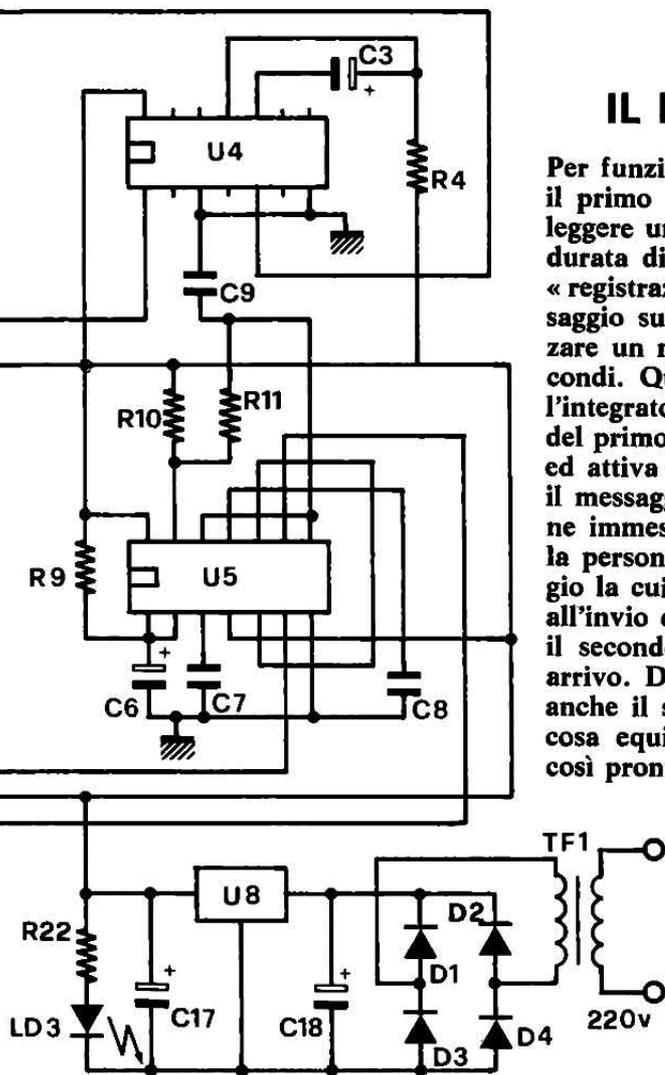
L'interfacciamento con la linea telefonica avviene tramite miscelazione audio, con resistori e condensatori. Il comando di partenza al nostro dispositivo è dato dalla linea stessa in caso di chiamata; sulla linea che pilota un fotoaccoppiatore è presente una differenza di potenziale di 100 volts.

IL GENERATORE DI CLOCK

Lo strumento consta essenzialmente di un generatore di clock e di due divisori di frequenza; sfruttando le tavole della verità di questi ultimi due chips, sono state prese le uscite

Alla segreteria telefonica possono essere applicati registratori di qualsivoglia modello. Un registratore viene utilizzato per la riproduzione e l'altro per l'incisione del messaggio ricevuto.

IL PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

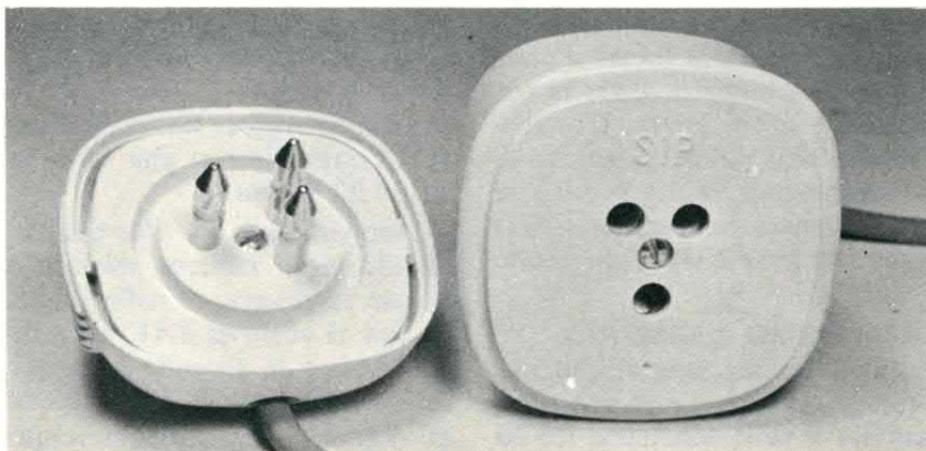
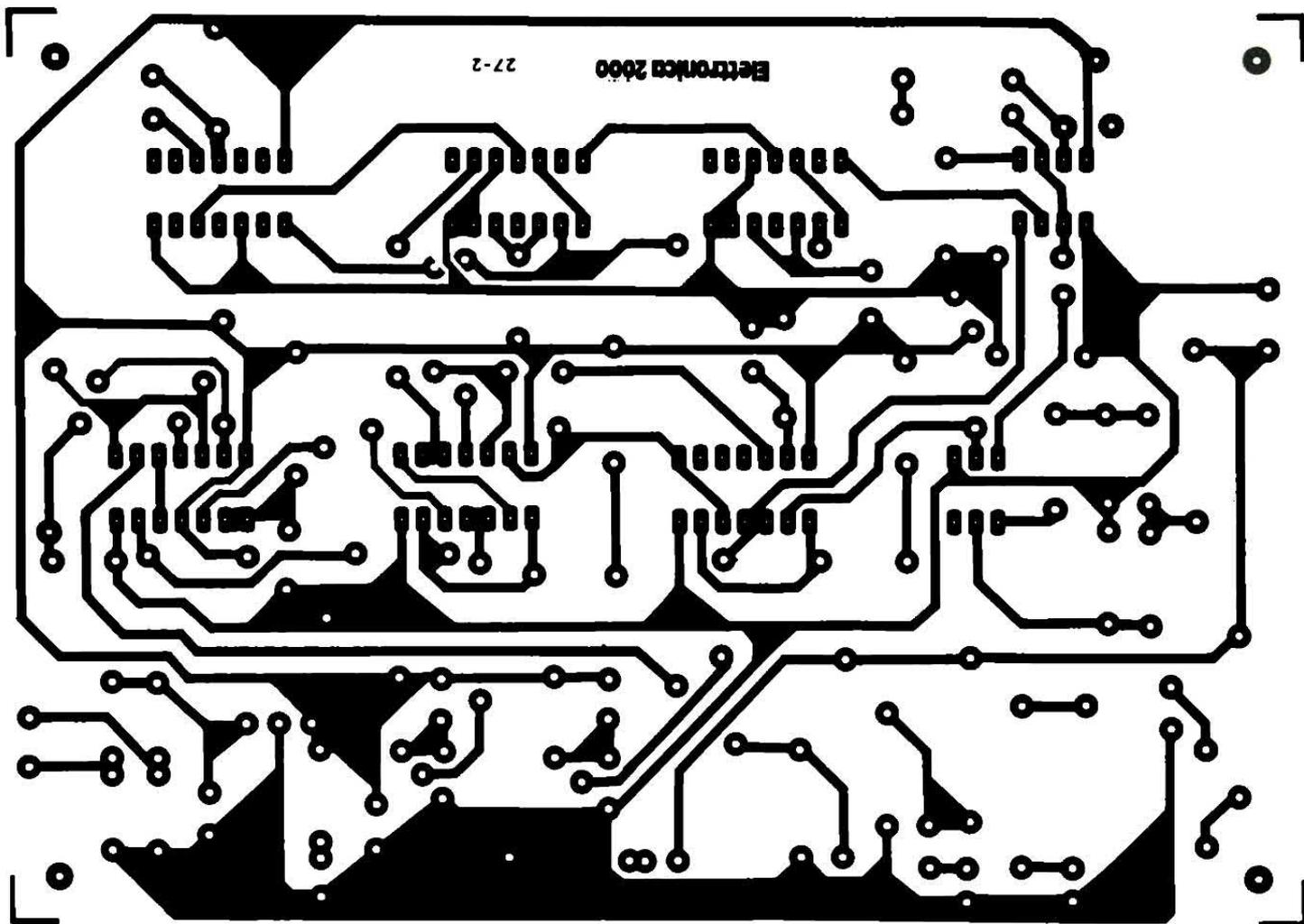
Per funzionare il dispositivo necessita di due registratori esterni; il primo deve essere posto in posizione « riproduzione » e deve leggere un nastro sul quale avremo registrato un messaggio della durata di 20 secondi, il secondo deve essere posto in posizione « registrazione ». Per evitare di dover incidere più volte il messaggio sul nastro montato sul primo registratore, si potrà utilizzare un nastro a ciclo continuo della durata, appunto, di 20 secondi. Quando giunge una chiamata il fotoaccoppiatore abilita l'integrato U1 e questo, tramite T1, provoca l'entrata in funzione del primo relé che chiude la linea (equivale ad alzare la cornetta) ed attiva il primo registratore. Sulla linea viene pertanto inviato il messaggio precedentemente registrato. Dopo venti secondi viene immesso in linea un segnale acustico che sta ad indicare che la persona che ha chiamato può a sua volta lasciare un messaggio la cui durata massima è di 50 secondi. Contemporaneamente all'invio della nota, viene spento il primo registratore ed attivato il secondo che è quindi in grado di registrare il messaggio in arrivo. Dopo 50 secondi il dispositivo spegne automaticamente anche il secondo registratore ed apre la linea telefonica, la qual cosa equivale ad abbassare la cornetta. La nostra segreteria è così pronta a ricevere altri messaggi.

Si veda nell'angolo in basso a destra il dettaglio dello schema elettrico relativo all'alimentatore. Per ottenere una tensione stabile si è utilizzato un regolatore integrato da 5 volt, precisamente il tipo 7805 prodotto dalla National Semiconductor.

che cambiano di stato logico rispettivamente a 20 e 80 secondi, dato per scontato che la frequenza di clock sia 1 Hz.

Il comando di partenza al generatore di clock è dato dalla variazione di potenziale presente sul pin 5 di FA1, che corrisponde al collettore del fototransistor. La tensione alternata di linea relativa ad una chiamata, cioè i 100 Vpp che fanno normalmente suonare il campanello del telefono, sono rettificati ad una tensione semi-impulsiva dal ponte di diodi e, tramite il led contenuto nel FA1, portano in conduzione il transistor. Scatteranno quindi i due relais che piloteranno consecutivamente i due registratori, chiudendo la linea su R19, che ha lo stesso valore dell'impedenza di linea.

La miscelazione ed il prelievo dei segnali audio sono dovuti ad una serie tipica di mixaggio, attenuta con resistenze e condensatori. Vediamo ora di seguire lo schema elettrico.

Sulla linea telefonica non debbono essere apportate modifiche. Quando si vuole l'inserimento dell'apparecchio si sfila la spina del telefono ed al suo posto si inserisce quella della segreteria.

il montaggio

COMPONENTI

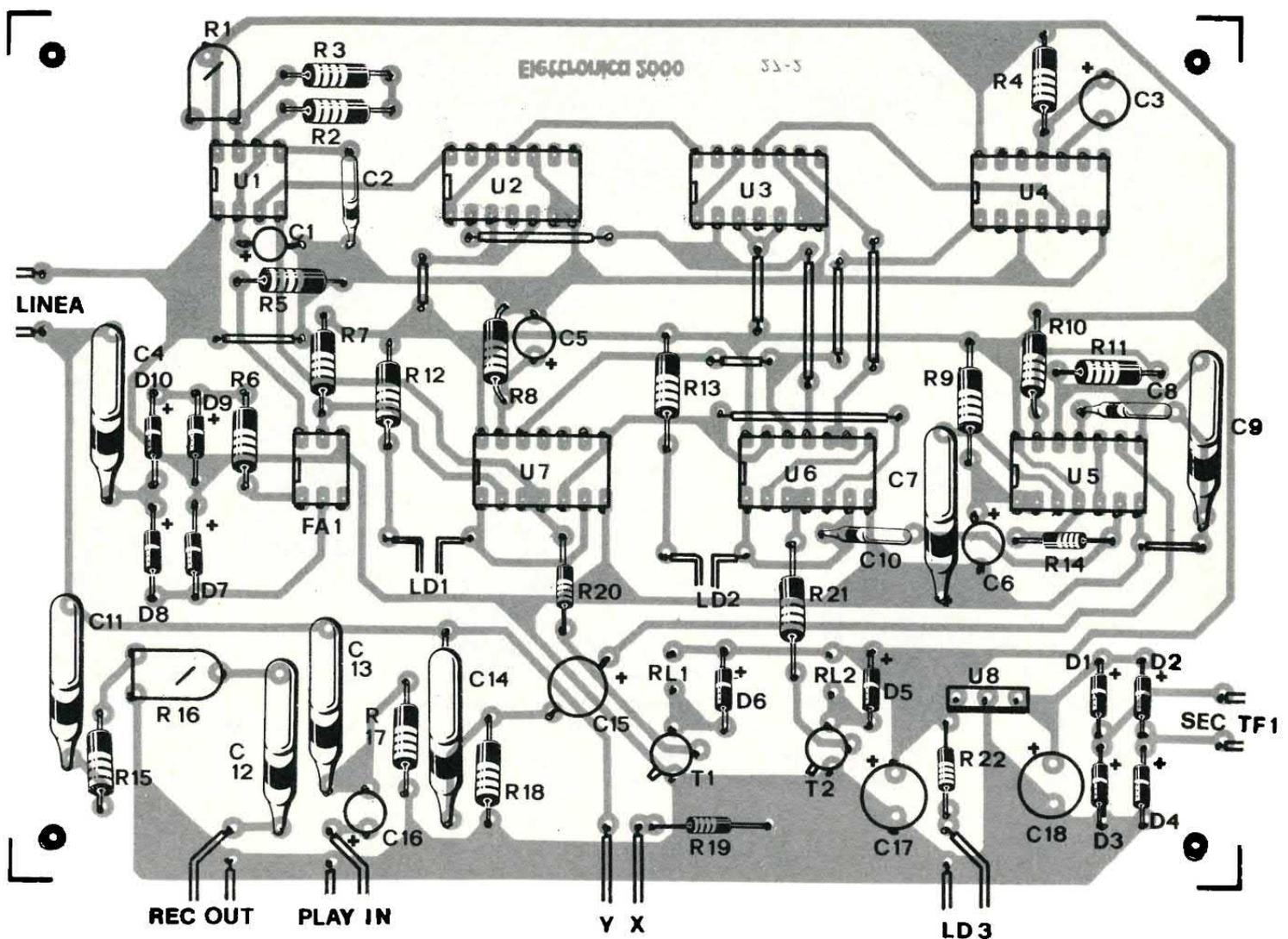
R1 = 220 Kohm trimm.
R2 = 22 Kohm
R3 = vedi testo
R4 = 33 Kohm
R5 = 470 Kohm
R6 = 4,7 Kohm
R7 = 22 Kohm
R8 = 27 Kohm
R9 = 330 Kohm
R10 = 22 Kohm
R11 = 10 Kohm
R12 = 470 ohm
R13 = 470 ohm
R14 = 10 Kohm
R15 = 1 Kohm
R16 = 47 Kohm trimmer
R17 = 10 ohm
R18 = 10 ohm
R19 = 560 ohm 1 watt
R20 = 3,3 Kohm
R21 = 3,3 Kohm
R22 = 470 ohm
C1 = 10 µF 12 Vl tant.
C2 = 10 KpF a disco
C3 = 33 µF 12 Vl elettr.
C4 = 330 KpF 250 V poliestere
C5 = 10 µF 12 Vl elettr.
C6 = 2,2 µF 12 Vl elettr.
C7 = 10 KpF a disco
C8 = 10 KpF a disco
C9 = 100 KpF 250 V poliestere
C10 = 10 KpF 250 V poliestere
C11 = 470 KpF 250 V poliestere
C12 = 470 KpF 250 V

Il primo circuito integrato, timer 555, ha la funzione di generatore di clock; la forma d'onda è quadra asimmetrica, ma la frequenza è di un Hertz. L'oscillatore è molto stabile in quanto usa un integrato molto preciso ed un condensatore al tantalio (C1) a perdite inter-dielettriche molto basse.

ESAMINIAMO IL CIRCUITO

Per ottenere una frequenza precisa occorre agire sul trimmer R1 e sulle resistenze R2 ed R3. R2 ha il valore di 22 Kohm, mentre per R3 abbiamo montato un ponticello; qualora il circuito presentasse anomalie di funzionamento si dovrà sostituire il ponticello con una resistenza da 22 Kohm.

Ammettiamo ora che qualcuno chiami il numero relativo a questa segreteria: se colleghiamo un led al posto di FA1, notiamo che questo si accende e spegne molto velocemente in presenza di segnale; nel nostro circuito invece la luce prodotta all'interno del fotoaccoppiatore pilota direttamente un fototransistor.

La prima memoria ad un bit è quella relativa ai pin 1 . 6 di U7. Quest'ultima, come anche la seconda presente in U6 ed i divisori di frequenza, è azzerata automaticamente al momento dell'accensione. Non appena chiudiamo l'interruttore generale infatti, C5 si carica velocemente ed in quell'istante il pin 13 di U7 « vede » la massa, si

poliestere
C13 = 470 KpF 250 V
poliestere
C14 = 470 KpF 250 V
poliestere
C15 = 10 µF 12 Vl elettr.
C16 = 10 µF 12 Vl elettr.
C17 = 100 µF 12 Vl el.
C18 = 1000 µF 25 Vl el.
LD1 = led verde
LD2 = led arancio
LD3 = led rosso
D1÷10 = 1N4001
RL1 = relais 3 scambi 6V
RL2 = relais 3 scambi 6V
FA1 = TIL 112 fotoaccoppiatore
T1 = BC 140, 2N1711
T2 = BC 140, 2N1711
U1 = 555
U2, U3 = 7490
U4 = 74121
U5 = 556
U6, U7 = 7400
U8 = 7805
TF1 = 6÷9/220 V 0,5 A trasformatore

Per un corretto funzionamento utilizzare solo i componenti consigliati.

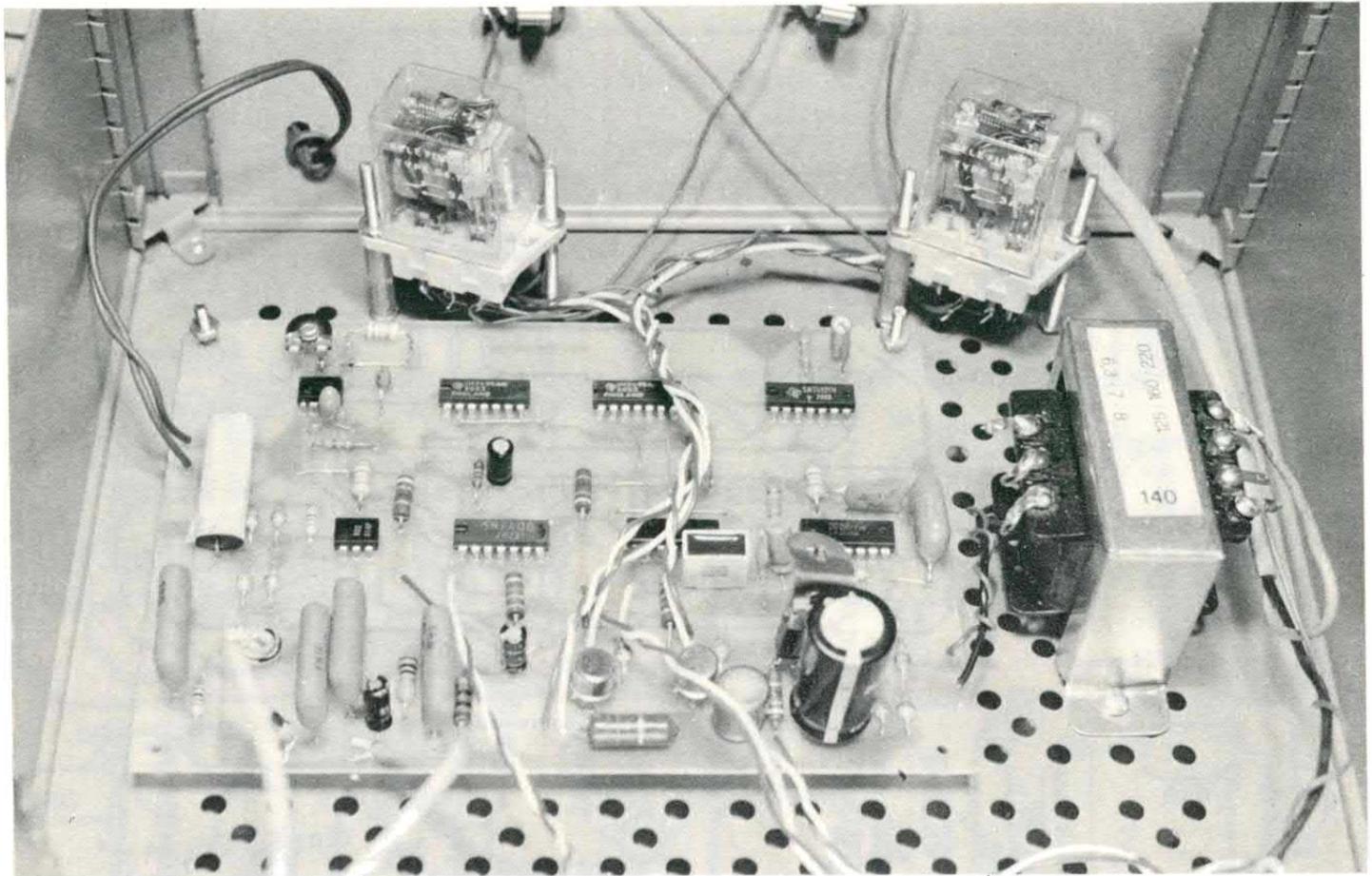
Il materiale necessario alla costruzione è reperibile presso tutti i migliori negozi di elettronica; il circuito stampato inciso e da forare è disponibile a richiesta inviando lire 6.000 anche in francobolli e specificandone il numero di codice: 27/2.
Per ogni richiesta: Elettronica 2000, via Goldoni 84, Milano.

viene a trovare a potenziale nullo; si noti, osservando lo schema elettrico, che questo impulso azzera, anche grazie ad U6, sia i contatori che l'altra memoria. Per comprendere cos'è una memoria ad un bit leggete la nota fuori testo.

In caso di chiamata, la prima memoria ad un bit è abilitata immediatamente grazie a FA1: subito il pin 4 di U1 diventa alto, permettendo al generatore di clock di funzionare.

Il led 1 si accende e T1 entra in conduzione facendo chiudere i contatti relativi a RL1, il quale chiude la linea telefonica su una resistenza approssimativamente simile all'impedenza di linea (R19): questa operazione automatica equivale al comunissimo gesto di alzare la cornetta. Il relais chiude anche i contatti di alimentazione del « play »; il segnale audio contenuto nel nastro magnetico raggiunge la linea attraverso C16 e C13. Chi chiama potrà quindi ascoltare il breve messaggio inciso da noi sul nastro, ad esempio « Questa è la segreteria telefonica del signor Rossi, non appena udite il segnale potete parlare per non oltre 50 secondi ».

Il « play » viene tenuto in funzione fino a quando, trascorsi 20 secondi, l'uscita B di U3 (pin 9) non cambierà stato abilitando la seconda memoria di un bit del circuito facente capo ai pin 1...6 di U6. In questo i-

stante si mette in funzione la prima metà di U5, doppio timer disposto in configurazione monostabile; in pratica la sua uscita resta alta per 1,5 secondi permettendo lo sbloccaggio della seconda metà di U5, in configurazione multivibratore astabile.

Quest'ultimo emette quindi per questo breve tempo una nota in bassa frequenza, che viene immessa sulla linea per mezzo di C15 e C14; immediatamente dopo si blocca.

Contemporaneamente alla messa in funzione dell'oscillatore di nota, il led 2 si accende, T2 entra in conduzione attraverso R21 facendo chiudere i contatti del secondo relais. In questo modo (si può vedere il tutto seguendo attentamente lo schema elettrico) viene data tensione al « record », il quale inizierà a registrare la comunicazione dell'utente chiamante attraverso C11 ed R15, il trimmer di ampiezza R16 e C12, mentre viene a mancare l'alimentazione al « play ».

L'intera registrazione procede per 60 secondi fino a quando, all'ultimo secondo, cambierà lo stato dell'uscita D di U3; viene così messo in funzione U4, il quale manterrà la sua uscita bassa per circa 2 secondi. Questa dà il comando di azzeramento generale (reset) sia ai divisori sia alle due memorie ad un bit, provocando così lo spegnimento dei due led di controllo e la diseccitazione dei relais. I diodi

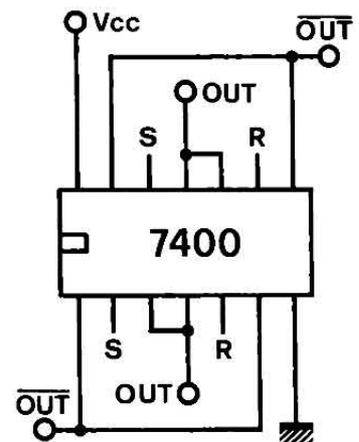
UN BIT DI MEMORIA

La classica memoria ha un bit è un dispositivo in grado di commutare lo stato logico della sua uscita per mezzo di un comando impulsivo dato ad uno dei suoi due ingressi, e di mantenere tale stato immutato nel tempo almeno fino a quando vi è tensione di alimentazione.

Questa elementare memoria è dotata di un comando di abilitazione (o SET) che commuta ad esempio la sua uscita da BASSA ad ALTA.

Il comando di azzeramento (o RESET, cioè ripristino della condizione iniziale) è dato per mezzo di un altro ingresso.

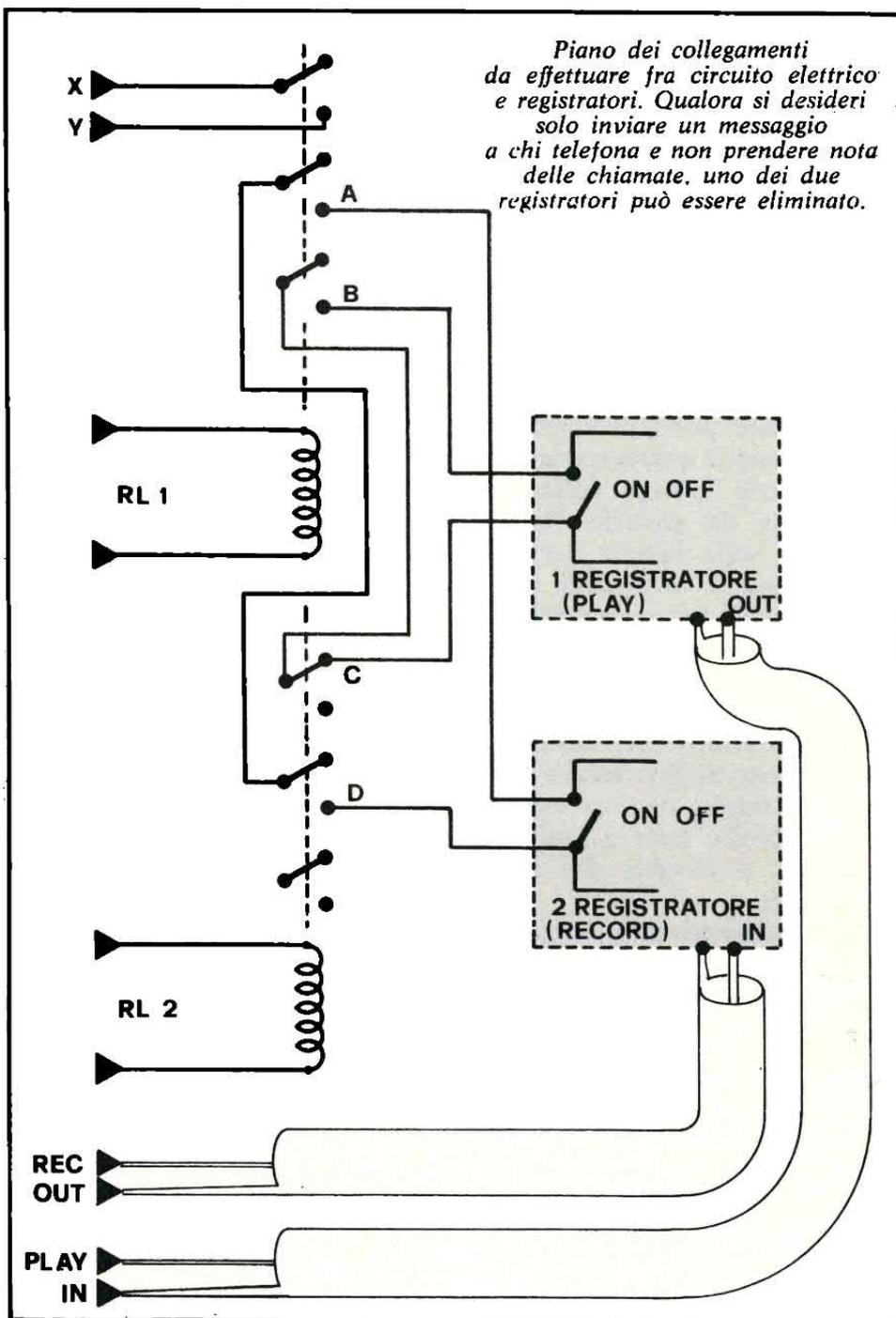
Vedete in figura due memorie ad un bit, ottenibili attraverso un comune 7400 usato anche nella segreteria.

Questo particolare circuito ha la proprietà di non tenere in considerazione il comando di

D5 e D6 servono a proteggere i transistor dalle sovratensioni inverse presenti all'atto dell'apertura dei contatti, sovratensioni che potrebbero danneggiare i transistor.

Abbiamo detto che l'uscita di U4 resta bassa per 2 secondi circa: in questo modo la prima memoria ad un bit set-reset resterà immune da ogni comando di abilitazione per lo stesso tempo, determinato da C3 ed R4. Spieghiamone il motivo.

Al momento della diseccitazione dei due relais, la linea telefonica non è più caricata attraverso R19 e resta dunque aperta (corrisponde alla posizione normale di riattaccato, in un telefono); nell'istante di commutazione del primo relais è ristabilita la tensione di linea, che passa così da pochi volt a 60 volt circa. Tutto questo provoca una carica immediata di C4 ed un contemporaneo comando-errore al fotoaccoppiatore; tenendo bloccata la memoria in U7 per questo breve tempo, il comando-errore non viene preso in considerazione.

Il ciclo completo di questo sistema dura 80 secondi: 20 sono utilizzati per la riproduzione della nostra voce, gli altri 60 per la registrazione del messaggio. Per i due secondi successivi il sistema è bloccato ed è quindi subito pronto a ricevere una nuova comunicazione

Piano dei collegamenti da effettuare fra circuito elettrico e registratori. Qualora si desideri solo inviare un messaggio a chi telefona e non prendere nota delle chiamate, uno dei due registratori può essere eliminato.

SET se una tensione BASSA viene costantemente applicata al suo ingresso di azzeramento o RESET.
Questa proprietà è sfruttata nella segreteria telefonica, come si legge nella descrizione dello schema elettrico.

A lato è raffigurata la tavola della verità dove appaiono gli stati logici in funzione dei segnali applicati agli ingressi. Le condizioni sono verificate nelle situazioni di set, reset e sulle uscite normale e negata.

TAVOLA DELLA VERITA'

SET	RESET	OUT	$\overline{OUT}$
↓	H	H	L
X	L	L	H
H	↑	L	H

Codici utilizzati nel disegno e nella tavola della verità:
S = set; R = reset; OUT = uscita; $\overline{OUT}$ = uscita con stato logico opposto alla precedente; ↑ = impulso positivo; ↓ = impulso negativo; X = stato logico indifferente; H= stato logico alto; L = stato logico basso.

MONTAGGIO E CABLAGGIO

La basetta su cui sarà inciso il circuito stampato non comprende i due relais, che verranno montati esternamente, cosicchè ognuno potrà scegliere il modello che costa meno e che riesce a trovare sul mercato.

Le connessioni fra un relais e l'altro saranno effettuate mediante fili isolati seguendo attentamente lo schema elettrico.

Per evitare possibili ronzii è bene montare il trasformatore di alimentazione lontano dalla sezione mixer del circuito. Per il montaggio sulla basetta verranno osservate le immutabili elementari regole per questi dispositivi: si inizierà dalle resistenze per continuare con diodi, condensatori e circuiti integrati, osservando le relative polarizzazioni o le tacche di riferimento che per gli integrati devono essere montate rivolte tutte a sinistra guardando il circuito dal lato componenti.

Non si dimentichi di montare

tutti i ponticelli, e si dispongano i trimmer in modo che i cursori siano molto vicini al terminale collegato a massa.

Sul pannello del contenitore disporrete, previa foratura, i tre porta-led e l'interruttore generale. Se lo si desidera, si potranno montare anche le due prese stereo che servono a collegare il cir-

Uno dei due relè impiegati per le commutazioni richieste dal circuito. Per praticità di montaggio è stato inserito su zoccolo.

cuito dei relais al comando di alimentazione dei due registratori; altrimenti esse verranno poste a lato o sul retro del contenitore stesso, a piacere. Idem per le due prese RCA che hanno il compito di trasferire il segnale verso il registratore e dal « play » verso la linea; in questo caso è d'obbligo l'uso di cavetti schermati.

Se il registratore di « play » è dotato di una presa jack per l'uscita audio-auricolare, la si potrà utilizzare usando il relativo spinotto.

Si dovrà anche impiegare l'ingresso del « record » (costituito in genere da una presa DIN) per far giungere il segnale al registratore. Sintetizzando per comodità quanto detto, si useranno: uno spinotto jack, passo 6 stereo da collegarsi ad una piattina bipolare, non collegando affatto il terminale di massa dello spinotto, ma usando invece gli altri due terminali; un altro spinotto e filo, uguale al precedente; una spina RCA con 15-20 cm di cavetto schermato mono; un'altra spina, uguale alla precedente.

In questo modo avremo due fili (piattine bipolari) che andranno collegati ai due registratori per interromperne l'alimentazione. Inoltre avremo due cavetti schermati, con da un capo una spina RCA per ognuno e, al capo libero del primo, una spina DIN, mentre al capo libero del secondo un jack opportuno, da collegarsi all'uscita audio del « play ».

TARATURA E CONTROLLO

La linea telefonica è a vostra disposizione e ci si collega tramite una spina SIP e del filo per telefonia.

Effettuata questa operazione, pregate un amico di chiamarvi avvertendo che non avrà risposta e che le chiamate servono per regolare la vostra segreteria.

Non appena l'amico terminerà di combinare il vostro numero, immediatamente scatterà il relais che comanda il registratore di riproduzione.

Effettuate varie riproduzioni, fino a quando la vostra voce sarà chiaramente udibile all'altro capo del filo: per questo regolate opportunamente il volume del « play ».

Verificate anche che sia udibile il BIP nel momento in cui si ferma il « play » e parte subito il « record ».

In questo caso regolate il volume di « record » intorno al 50 per cento, aumentando anche il livello del segnale entrante agendo su R16.

Amore al primo Led

CHE RELAZIONE C'E' TRA LO STATO PSICOFISICO E LA RESISTENZA DELLA NOSTRA PELLE?

di ANDREA LETTIERI

E' noto a tutti che improvvisi cambiamenti dello stato emotivo provocano diverse reazioni di carattere fisico, alcune molto evidenti, altre un po' meno. Un esempio tipico di reazione decisamente evidente è l'arrossamento delle gote causa forte imbarazzo o l'aumento del battito cardiaco in seguito a grande spavento. Tra le reazioni meno evidenti, alcune possono essere misurate unicamente mediante appositi strumenti; tra queste, la riduzione della resistenza della pelle umana provocata dall'aumento della sudorazione e conseguente ad un improvviso turbamento, specie di carattere sentimentale. Per rilevare la variazione abbiamo messo a punto un semplice dispositivo che potremo chiamare « passionometro », o misuratore del livello emotivo.

L'apparecchio è quanto di più semplice si possa immaginare; la sua realizzazione è quindi alla portata di tutti. Se consideriamo poi che anche la basetta, come tutte quelle di Elettronica 2000, è disponibile già perfettamente incisa, realizzarlo è facile anche per chi non ha mai preso in mano un saldatore. Descriviamo ora il circuito: esso utilizza un solo elemento attivo (l'integrato Ul) del quale fanno par-

agli ingressi dei sei inverter dipendono dal rapporto di partizione ovvero, in ultima analisi, dalla resistenza della pelle. Se la tensione applicata all'ingresso di un qualsiasi inverter è inferiore ad un certo valore il led collegato all'uscita si illumina, in caso contrario resta spento. Essendo le tensioni d'ingresso degli inverter funzione della re-

LE EMOZIONI VALGONO TOT KOHM

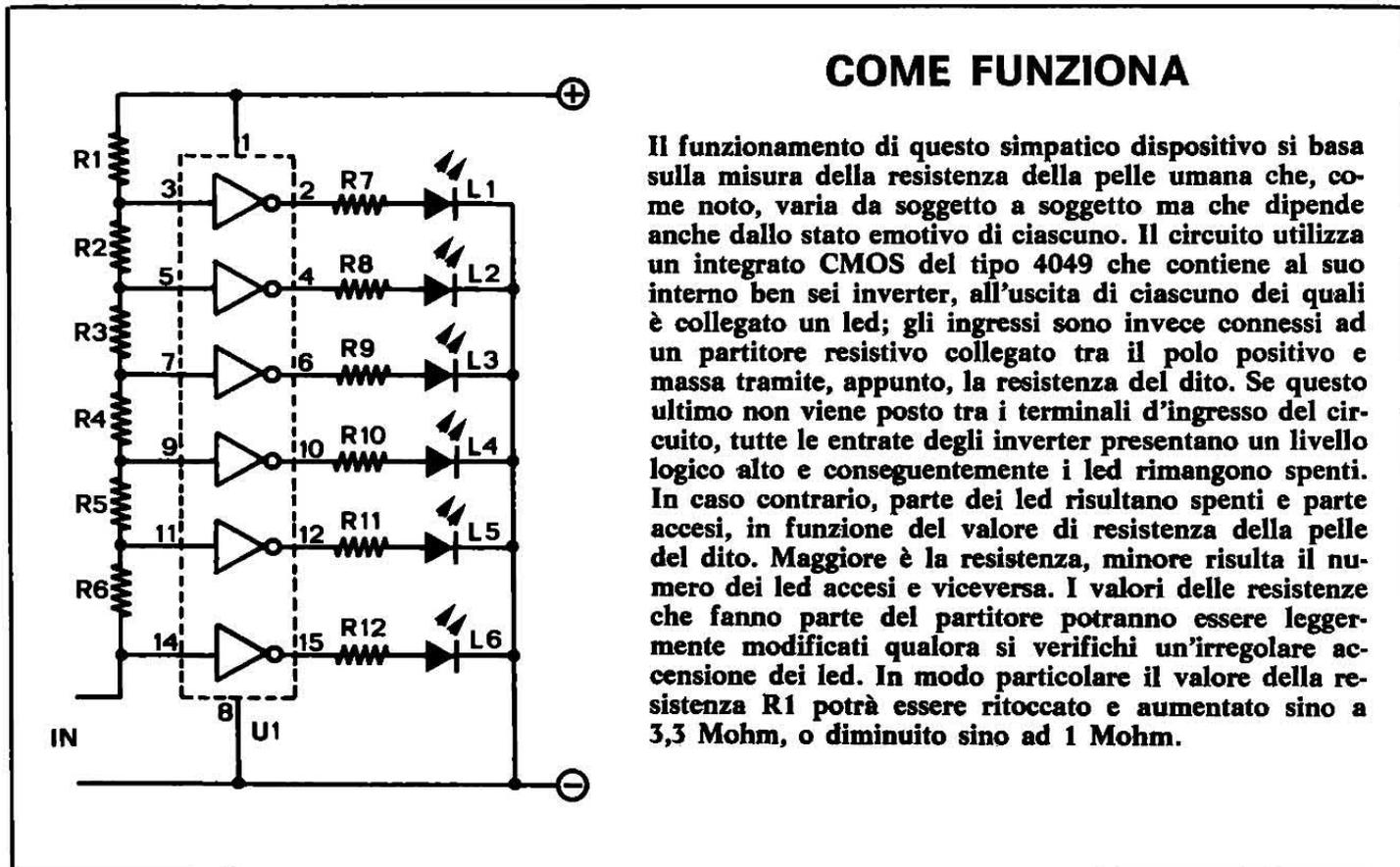
Ad ogni emozione corrisponde in genere una reazione fisica, magari impalpabile, a volte invece così lampante da divenire la spia dell'emozione stessa.

La saggezza popolare tramanda frasi fatte indicative di questa realtà connaturata all'uomo: « sudar freddo » per la paura, « arrossire come un peperone » per l'imbarazzo, « andare in brodo di giuggiole » o « sciogliersi » per il piacere, e così via.

In buona parte dei casi comunque all'emozione corrisponde una secrezione liquida da parte del nostro corpo che, a seconda poi della sua quantità, può addirittura dare una idea di quanto quell'emozione sia forte. Allora in pratica succede che...

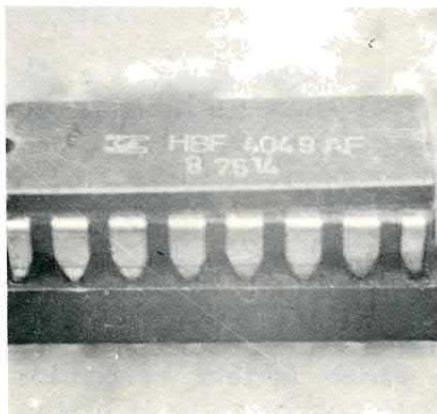
Se stringete fra le braccia una ragazza che vi piace e la baciate appassionatamente, più forte diverrà la tensione del piacere che il fatto vi procura e più vi sentirete « sciogliere » appunto, anche in pratica.

La tecnologia oggi permette (si veda in queste pagine) di rilevare e quantificare il fenomeno stabilendo quindi il grado di piacere o di timore, insomma d'emozione.

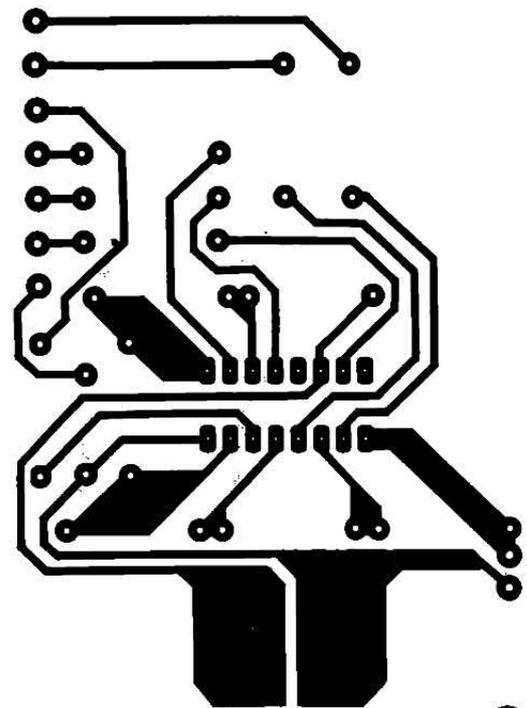
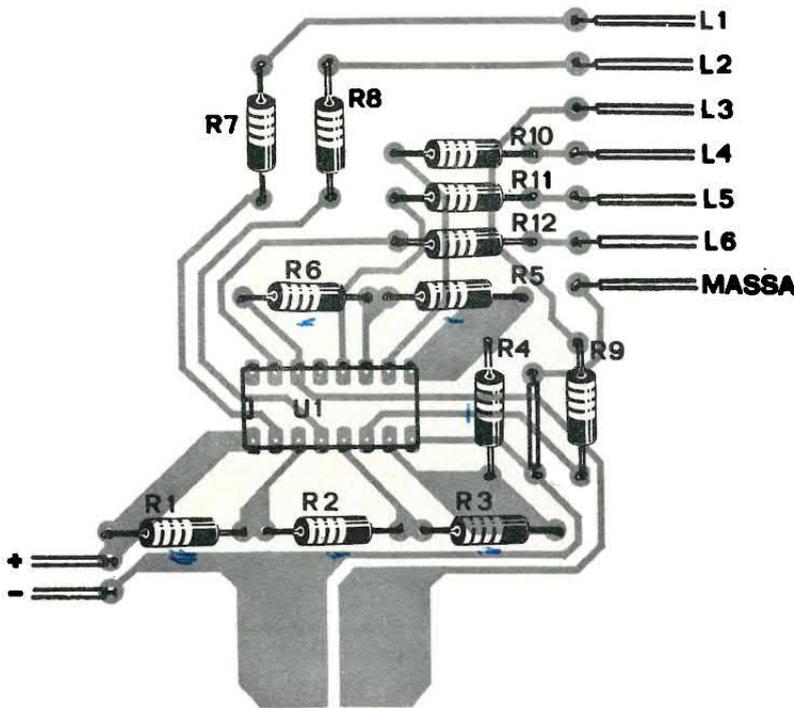
Naturalmente sperimentate senza esagerare nelle interpretazioni.

COME FUNZIONA

Il funzionamento di questo simpatico dispositivo si basa sulla misura della resistenza della pelle umana che, come noto, varia da soggetto a soggetto ma che dipende anche dallo stato emotivo di ciascuno. Il circuito utilizza un integrato CMOS del tipo 4049 che contiene al suo interno ben sei inverter, all'uscita di ciascuno dei quali è collegato un led; gli ingressi sono invece connessi ad un partitore resistivo collegato tra il polo positivo e massa tramite, appunto, la resistenza del dito. Se questo ultimo non viene posto tra i terminali d'ingresso del circuito, tutte le entrate degli inverter presentano un livello logico alto e conseguentemente i led rimangono spenti. In caso contrario, parte dei led risultano spenti e parte accesi, in funzione del valore di resistenza della pelle del dito. Maggiore è la resistenza, minore risulta il numero dei led accesi e viceversa. I valori delle resistenze che fanno parte del partitore potranno essere leggermente modificati qualora si verifichi un'irregolare accensione dei led. In modo particolare il valore della resistenza R1 potrà essere ritoccato e aumentato sino a 3,3 Mohm, o diminuito sino ad 1 Mohm.

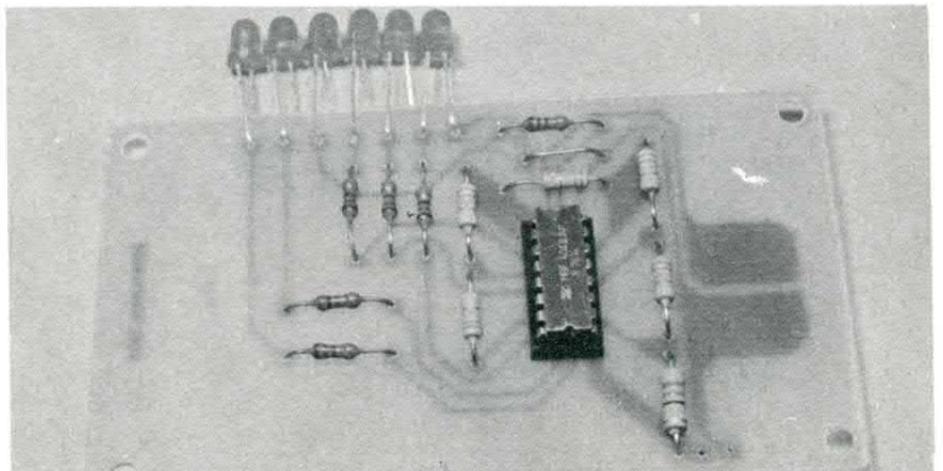
sistenza della pelle, il numero di led accesi sarà proporzionale al valore della resistenza stessa; con un valore molto alto se ne accenderà uno solo, in caso conte sei inverter i quali, essendo di tipo CMOS, hanno un'elevata impedenza d'ingresso che li rende adatti ad impieghi anche in campo analogico. Il funzionamento del dispositivo si basa sull'uso di un partitore resistivo di cui fanno parte sei resistenze oltre a quella del dito. Le tensioni che vengono applicate trario tutti, o quasi tutti. Le resistenze R7-12 limitano la corrente circolante nei led durante il loro funzionamento. La tensione di alimentazione nominale è di 9 volt mentre il consumo a riposo è così ridotto che la batteria potrà essere lasciata sempre collegata al circuito.

Vediamo adesso come costruire l'apparecchio.

I componenti impiegati sono tutti facilmente reperibili, il loro costo non supera le 2-3 mila lire. Per il cablaggio ci siamo serviti di una basetta stampata sulla quale, tra l'altro, abbiamo realizzato (con zone di rame più espanse), il « sensore » sul quale poggiare il dito. L'esecuzione del circuito stampato è forse la fase più lunga e laboriosa di tutta la costruzione; l'operazione potrà essere tuttavia saltata a piè pari chiedendoci la basetta già tagliata ed incisa: il suo codice è 30-3.

E veniamo al montaggio vero e proprio, che dovrà essere por-

il montaggio pratico

COMPONENTI

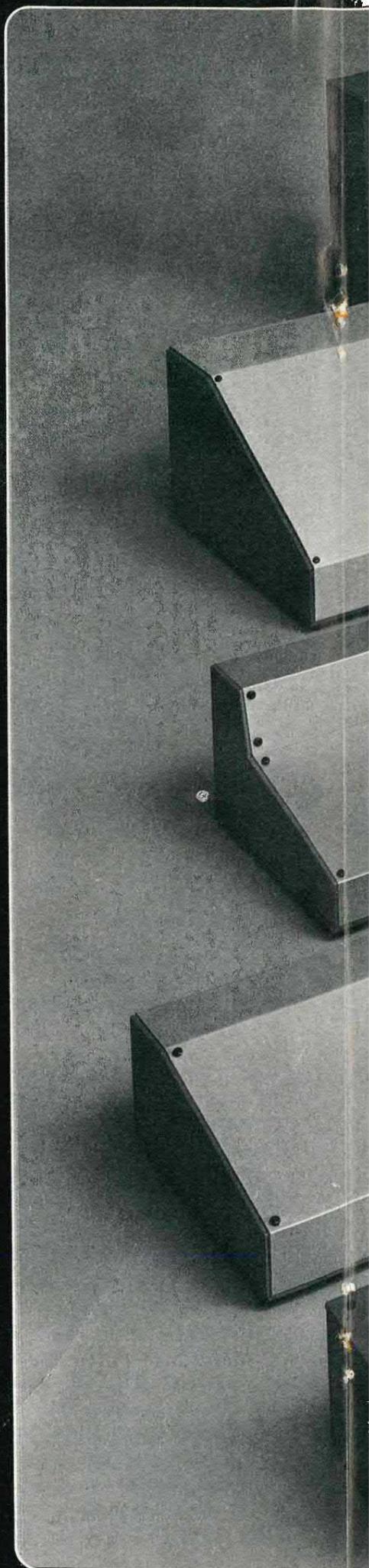
R1 = 1,5 Mohm
R2 = 220 Kohm
R3 = 220 Kohm
R4 = 220 Kohm
R5 = 220 Kohm
R6 = 220 Kohm
R7 = 560 ohm
R8 = 560 ohm
R9 = 560 ohm
R10 = 560 ohm
R11 = 560 ohm
R12 = 560 ohm
L1-L6 = diodi led
U1 = 4049
AL = 9 volt

tato a termine con un saldatore di media potenza (30-40 watt) munito di punta sottile e ben pulita. Sulla basetta dovranno essere montate per prime le 12 resistenze (occhio al valore!) e successivamente lo zoccolo portaintegrato. Il circuito integrato andrà inserito sullo zoccolo rispettando scrupolosamente l'orientamento della tacca di identificazione, pena il mancato funzionamento del dispositivo. I led sono gli unici elementi da montare esternamente, una soluzione adottata per consentire il loro fissaggio al pannello frontale di un eventuale contenitore. Non rimane ora che dare tensione al circuito e verificare il funzionamento del dispositivo poggiando il dito al sensore. Se tutto funziona correttamente, i primi led si dovranno accendere; aumentando la sudorazione, anche i led prima spenti dovranno illuminarsi.

CONTENITORI DA TAVOLO

SISTEMA

un modulo per il vostro lavoro

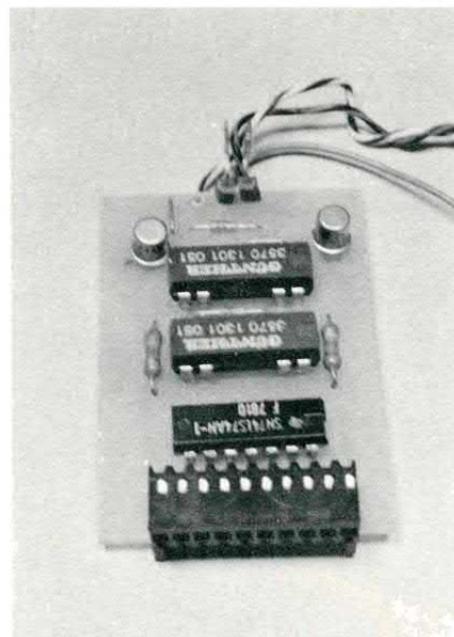
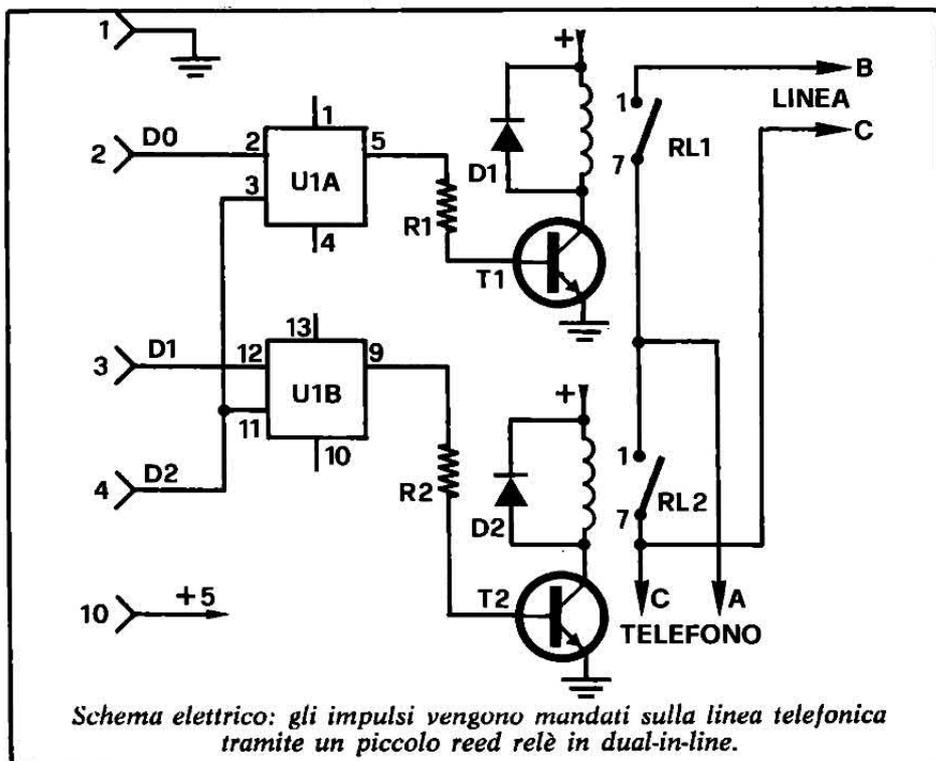
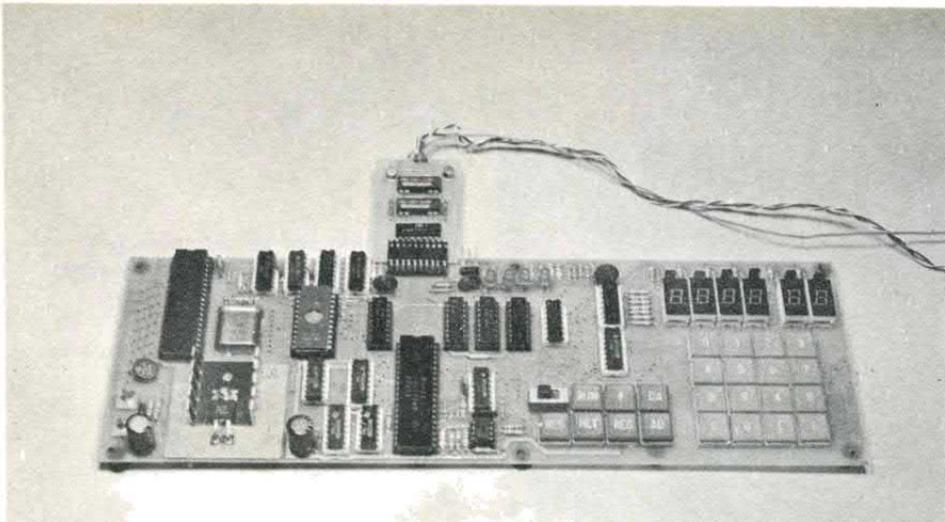
ANCONA
G.P. ELECTRONIC FITTING - tel. 85813
ASTI
L'ELETTRONICA DI C. & C. - tel. 31759
BERGAMO
CORDANI F.LLI - tel. 258184
C. & D. ELETTRONICA srl - tel. 249026
BOLOGNA
VECCHIETTI GIANNI - tel. 370687
ELETTROCONTROLLI - tel. 265818
RADIOFORNITURE - tel. 263527
TOMMESANI ANDREA - tel. 550761
BOLZANO
ELECTRONIA - tel. 26631
BRESCIA
TECNOPRINT - tel. 48518
DETAS - tel. 362304
BUSTO A. (VA)
FERT S.p.A. - tel. 636292
CASSANO D'ADDA
NUOVA ELETTRONICA - tel. 62123
CASSANO MAGNAGO (VA)
COMSEL s.d.f. - tel. 203107
CATANIA
RENZI ANTONIO - tel. 447377
CESENA (FO)
MAZZOTTI ANTONIO - tel. 302528
CHIETI
R.T.C. DI GIAMMETTA - tel. 64891
COMO
FERT S.p.A. - tel. 263032
CORTINA D'AMPEZZO
MAKS (GHEDINA) - tel. 3313
CREMONA
TELCO - tel. 31544
FIRENZE
PAOLETTI FERRERO - tel. 294974
GENOVA
DE BERNARDI RADIO - tel. 587416
GORIZIA
B & B RESEARCH - tel. 32193
IMPERIA
SICUR.EL. COMMERCIALE - tel. 272751
LATINA
ZAMBONI FERRUCCIO - tel. 45288
LEGNANO
VEMATRON - tel. 596236
LIVORNO
G.R. ELECTRONICS - tel. 806020
MANTOVA
C.D.E. DI FANTI - tel. 364592
MILANO
MELCHIONI S.p.A. - tel. 5794
MILANO
FRANCHI CESARE - tel. 2894967
MILANO
SOUND ELETTRONICA - tel. 3493671
MONZA
ELETTRONICA MONZESE - tel. 23153
NAPOLI
TELERADIO PIRO DI VITTORIO - tel. 264885
ORIAGO (VE)
ELETTRONICA LORENZON - tel. 429429
PADOVA
BALLARIN ING. GIULIO - tel. 654500
PARMA
HOBBY CENTER - tel. 66933
PESCARA
DE DOMINICIS CAMILLO - tel. 37195
PESCARA
GIGLI VENANZO - tel. 60395
PIACENZA
BIELLA - tel. 384741
REGGIO CALABRIA
GIOVANNI M. PARISI - tel. 94248
REGGIO EMILIA
RUC ELETTRONICA s.a.s. - tel. 61820
RIMINI
BEZZI ENZO - tel. 52357
ROMA
REFIT S.p.A. - tel. 464217
S. BONIFACIO (VR)
ELETTRONICA 2001 - 610213
S. DANIELE F. (UD)
FONTANINI DINO - tel. 93104
SARONNO
ELETTRONICA MONZESE - tel. 9604860
SASSUOLO
ELEKTRONIK COMPONENTS - tel. 802159
SONDRIO
FERT S.p.A. - tel. 358082
TARANTO
RA. TV.EL. ELETTRONICA - 321551
TERAMO
DE.DO ELECTRONIC FITTING - tel. 53331
TERNI
TELERADIO CENTRALE - tel. 55309
TORINO
CARTER S.p.A. - tel. 597661
TORTORETO LIDO (TE)
DE DOMINICIS CAMILLO - tel. 78134
TRENTO
ELETTRICA TAIUTI - tel. 21255
TREVISO
RADIOMENEGHEL - tel. 261616
TRIESTE
RADIO TRIESTE - tel. 795250
USMATE (MI)
SAMO ELETTRONICA - tel. 671112
VARESE
MIGLIERINA GABRIELE - tel. 282554
VERONA
MAZZONI CIRO - tel. 44828
VICENZA
ADES - tel. 505178
VIGEVANO
GULMINI LUIGI - tel. 74414
VOGHERA
FERT S.p.A. - tel. 44641

via Vialba, 70 - 20026 Novate Milanese (Milano)

Un notes per tanti numeri

Nell'aprile di quest'anno abbiamo fatto insieme la conoscenza di uno dei più validi e diffusi micromoputer, l'Amico 2000 ed accennato alle numerose applicazioni di questa scheda; si è detto, tra l'altro, della possibilità di trasformarlo in una vera e propria segreteria telefonica in grado di memorizzare, comporre e richiamare automaticamente tantissimi numeri. In seguito alle numerose richieste pervenuteci sull'argomento, specie da parte dei possessori della scheda, ecco in queste pagine il progetto completo del modulo d'interfaccia capace di fare svolgere all'Amico 2000 tutte le funzioni di cui si è parlato.

Il modulino d'interfaccia (vedere lo schema elettrico), è proprio semplice e la sua costruzione alla portata di tutti. I più pigri e quelli completamente a digiuno di montaggi elettronici, sappiano che la scheda già montata è reperibile presso la Asel, la ditta costruttrice dell'Amico 2000; l'indirizzo completo è: Asel srl, V. Cortina d'Ampezzo 17, Milano. Il circuito elettrico utilizza principalmente due flipflop contenuti in unico integrato (un comune SN74LS74), due relè miniatura e due transistor. I terminali contraddistinti dalle lettere B e C debbono essere collegati alla linea telefonica, quelli contrassegnati dalle lettere A e C vanno collegati all'apparecchio telefonico. L'alimentazione del modulo è ottenuta direttamente dalla scheda base.

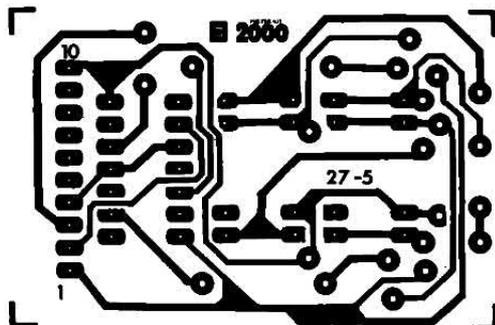
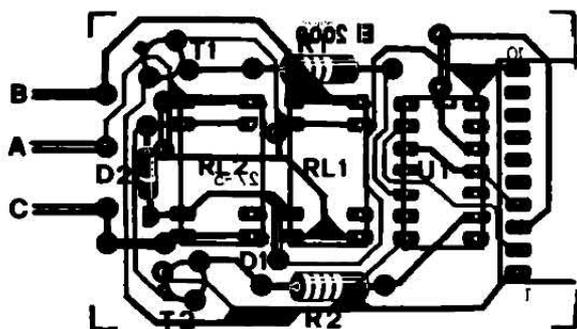
Per realizzare il dispositivo è stato previsto l'impiego di una piccola basetta stampata sulla quale trovano posto tutti i componenti nonchè il connettore a 10 poli che andrà inserito sul port di espansione della scheda dell'Amico. Per il montaggio è necessario, come in tutti i circuiti che utilizzano integrati ed elementi polarizzati, prestare particolare attenzione all'orientamento dei circuiti integrati, dei relè, dei due transistor e dei due diodi. Qualora non si preveda l'impiego degli appositi zoccoli, usate correttamente il saldatore la cui potenza non dovrà essere superiore ai 20-30 watt. Ultimata la costruzione del modulo d'intefaccia, lo stesso andrà inserito sul port di espansione della sche-

Schema elettrico: gli impulsi vengono mandati sulla linea telefonica tramite un piccolo reed relè in dual-in-line.

Il modulo che appare nell'immagine, e del quale a lato si vede lo schema, si innesta direttamente alla scheda base dell'Amico 2000.

di STEFANO MORPURGO

COME COSTRUIRE UN MODULO CHE TRASFORMA LA SCHEDA BASE DELL'AMICO 2000 IN UN SISTEMA AUTOMATICO DI RUBRICA TELEFONICA CON CHIAMATA DIRETTA.

da base e si effettueranno i collegamenti alla linea telefonica ed al telefono, come spiegato in precedenza.

Veniamo ora al programma e diciamo innanzitutto che, per motivi di spazio, non è stato possibile pubblicare il listato completo il quale consta di oltre 300 passi di programma; tuttavia, invieremo il programma a chi ce ne farà richiesta ed il listato potrà essere richiesto anche alla Asel. Il programma è piuttosto intricato, soprattutto per quel che riguarda la parte che controlla la composizione dei numeri. Per comporre una cifra occorre innanzitutto cortocircuitare l'auricolare per evitare che questo pernacchi fastidiosamente; poi bisogna inviare la cifra sulla linea, il che si ottiene aprendo e cortocircuitando alternativamente la linea tante volte quante indicate dalla cifra stessa (10 volte per lo zero). E necessario quindi riabilitare l'auricolare ed infine lasciare una pausa in modo che la cifra sia ben distinguibile dalla successiva. Contemporaneamente, il programma deve tenere acceso il display, scandire la tastiera ed eventualmente interpretare i comandi che giungono via via. Il programma può essere allora suddiviso in due parti: la routine che gestisce la linea telefonica (numeri e pause) e la routine che si occupa di scandire la tastiera ed interpretare i comandi. Esistono inoltre altre subroutine di utilità che completano il programma. Le due routine principali debbono essere eseguite alternativamente venti volte al secondo: questa frequenza viene ottenuta variando opportunamente NDEH (cella 033C) e NDEL (cella 0343), rispettivamente per la regolazione grossa e fine. Chi non possiede un oscilloscopio per controllare la frequenza potrà effettuare una taratura « ad orecchio » facendo in modo che, battendo il nove, si sentano i relè commutare per un secondo esatto. Meglio fare questa prova con la linea telefonica scollegata per evitare di ritrovarsi con una bolletta da capogiro.

La gestione della linea è imperniata sulla cella denominata PAUSER che ha indirizzo 0000;

COMPONENTI

R1 = 6,8 Kohm
R2 = 6,8 Kohm
D1 = 1N4148
D2 = 1N4148
T1 = 2N2222
T2 = 2N2222
U1 = SN 74LS74
RL1 = Relé Feme CM100
RL2 = Relé Feme CM100

La basetta stampata, già incisa e non forata, è disponibile a richiesta inviando lire 2 mila, anche in francobolli, e citando il codice 27/5.

Uno dei piccolissimi relè ed i transistor per il corretto pilotaggio delle bobine. In primo piano, il diodo di protezione di uno dei transistor.

PAUSER può avere fondamentalmente quattro contenuti diversi che fanno svolgere alla routine quattro diverse funzioni. Se PAUSER è positivo e diverso da zero, la routine inverte lo stato del relè combinatore e decrementa PAUSER pertanto, per formare una cifra, bisogna caricare PAUSER con un valore pari al doppio della cifra da comporre. Quando PAUSER arriva a zero, la routine commuta il relè dell'auricolare e carica PAUSER col valore $8A. Questo valore, notate bene, è negativo. Con PAUSER negativo e diverso da $80, la routine si limita ad un decremento di PAUSER; si ottengono così le pause tra le cifre. Quando infine PAUSER arriva a $80, la routine carica PAUSER con la cifra successiva; se però la cifra successiva è 00, allora la routine non carica PAUSER. 00 indica infatti che la cifra non è stata ancora impostata, quindi non può essere composta, oppure che il numero è finito, quindi agisce da separatore tra i numeri memorizzati. La routine che esegue i comandi è molto semplice; anch'essa viene scandita ogni ventesimo di secondo, frequenza più che sufficiente per dare l'impressione di funzionamento in tempo reale.

I comandi lavorano sul puntatore di lettura (che viene usato dalla routine di gestione della linea per caricare PAUSER con le cifre) e su quello di scrittura (che invece avanza di uno ogni volta che viene impostata una cifra e quindi può andare più avanti del puntatore di lettura). Le uniche cose un po' complicate sono i calcoli che vengono eseguiti durante la routine CANCEL per aggiornare i puntatori ed alcune strane operazioni che servono ad evitare che il combinatore vada in «tilt» se si tentano operazioni non corrette (cancellare numeri inesistenti, o ripeterli, o scrivere sopra i numeri in memoria). Infine, due parole sul port di I/0 e sulla subroutine TOGLC: il port di I/0 fa parte di un circuito integrato (8255) che gestisce anche la tastiera ed il display; esso può venire programmato sia come input che come output. In quest'ultimo caso però, ogni volta che viene riprogrammato resetta tutte le uscite a zero; poichè durante la routine di scansione del display esso viene riprogrammato due volte, è stato necessario mettere un latch doppio per mantenere i relè nella posizione voluta.

E stato anche necessario tenere una copia del contenuto dei relè (DPORTC) per poterli commutare. Analizziamo ora le funzioni dei vari tasti.

0-9: CIFRE
A: PAUSA
B: TERMINE DEL NUMERO
C: CANCELLA IL NUMERO
D: METTE GIU'
E: TIRA SU
F: RIPETE UN NUMERO
AD: RITORNA AL MONITOR
DA: CHIAMA UNO DEI NUMERI A MEMORIA

Vediamo più in dettaglio la funzione dei vari tasti.

0-9: Battere uno di questi tasti equivale a comporre una cifra col disco combinatore. Per provare, battete E e la cifra del numero di un vostro amico. Non occorre aspettare la fine di una cifra per battere la successiva: ci penserà l'Amico 2000 a lasciare le pause necessarie tra una cifra e l'altra. Le cifre che verranno battute compariranno sullo schermo.

A: Serve ad inserire una pausa tra due cifre (circa 3 secondi): per esempio tra il prefisso ed il numero.

B: Se il numero che avete chiamato risulta occupato e volete provarne un altro, occorre usare questa istruzione: l'Amico 2000 metterà giù, tirerà su e lascerà in memoria un indicatore di fine numero indispensabile nel caso vogliate richiamare il primo numero. A questo punto potrete formare il secondo numero. Questa procedura può essere ripetuta sino ad avere memorizzato ottanta tra cifre, pause e indicatori di fine numero. Superato questo valore il dispositivo si rifiuterà di memorizzare altre cifre. Il raggiungimento della massima capacità provoca

Il software necessario al funzionamento della rubrica telefonica con chiamata automatica può essere eventualmente registrato su cassetta.

la non visualizzazione del numero impostato.

C: Se la memoria è piena e volete cancellare un numero, è necessario battere il tasto C dopo il numero. Quest'ultimo verrà immediatamente cancellato.

D: Per mettere giù è necessario battere questo tasto. L'istruzione resetta anche i puntatori di lettura e di scrittura. Il tasto D è l'unico che può essere battuto mentre l'Amico 2000 sta formando un numero (a parte le cifre e la pausa, naturalmente), per esempio per interrompere la formazione di un numero sbagliato.

E: Per tirare su è necessario premere il tasto E.

F: Serve a ripetere il numero o i numeri. Ogni volta che viene battuto il tasto F, il microcomputer mette giù, tira su e ripete un numero. Via via che le cifre vengono composte, appaiono sul display. Il sistema riconosce l'ultimo numero memorizzato, dopo il quale ricomincia automaticamente il ciclo.

AD: Riporta il controllo al monitor. Per tornare al combinatore telefonico occorre battere 0200 RUN.

DA: Con l'ausilio di questo tasto possono venire chiamati dei numeri di uso frequente senza reimpostarli ogni volta. Vediamo come. I numeri prescelti vanno memorizzati a partire dalla locazione 03B7, una cifra per cella. Il primo numero deve essere preceduto da 00, il secondo da 10, il terzo da 20 e così via, fino al sedicesimo che è preceduto da FO. I numeri possono essere anche meno di sedici, l'importante è che il primo sia preceduto da 00 e l'ultimo seguito da FF. Vediamo ora un esempio: supponiamo di voler inserire 790156 e 635499, numeri di frequente consultazione. Le istruzioni da dare all'Amico 2000 sono queste: STO3B7-DA-00-07-09-00-01-05-06 e quindi 10-06-03-05-04-09-09-FF (fine numeri). Per chiamare il primo numero basta battere B-DA-o: vedrete le cifre comparire sul display durante la formazione automatica del numero. Per chiamare poi il secondo numero dovrete battere D-E-DA-1; lo stesso sistema userete per tutti gli altri numeri sino al sedicesimo. Il tasto DA simula un'entrata da tastiera; i numeri impostati con DA possono quindi essere ripetuti usando F, messi in memoria uno dopo l'altro usando B, intercalati anche a numeri impostati da tastiera, cancellati con C (naturalmente C cancella la copia del numero che è in pagina zero, non l'originale in pagina tre) eccetera, proprio come i numeri impostati a mano. Una volta messi in memoria i numeri di uso frequente, è conveniente registrare su cassetta sia il programma sia i numeri in un unico blocco. Se supponiamo che l'FF dopo l'ultimo numero sia alla locazione 03F0 e che vogliamo registrare il tutto, la procedura è questa: RES-DA-00-02-FO-03-10-AD-FBBC, indi avviate il registratore e battete RUN. Aspettate che il display si riaccenda e spegnete il registratore. Prima di concludere ancora, due parole sui problemi che possono sorgere a seguito dell'uso improprio di B e D. Per separare due numeri è indispensabile l'uso del tasto B: inizialmente verrà spontaneo mettere giù e tirare su « a mano », riattaccando e staccando il ricevitore, e poi chiamare il secondo numero. Fin qui tutto bene, i problemi sorgono quando, col tasto F, si riprova il primo numero: l'Amico 2000, non trovando l'indicazione di fine numero, formerà il secondo numero di seguito al primo, come se si trattasse di un unico, lunghissimo numero. Quando avete finito di fare le vostre telefonate, mettete giù sempre col tasto D; eviterete così di ricoprire totalmente gli ottanta spazi con numeri di telefono inutili. Ciò vale anche se decidete di riprovare più tardi; mettete giù sempre con D. Buone telefonate dunque con l'Amico 2000 e... occhio alla bolletta!

* * *

Nota: per ragioni tipografiche è stato indicato con 0 il simbolo zero (Ø).

Innaffiatore automatico

UNA SOLUZIONE PRATICA PER PARTIRE IN VACANZA SENZA DOVERSI PREOCCUPARE DELLA CONTINUA SETE DEL PROPRIO GIARDINO.

di GIANCARLO ZANETTI

Quando si decide di partire per le vacanze estive sorge puntuale il problema di come sistemare le piante da casa e da balcone che, per ovvie ragioni, non seguiranno i proprietari nè al mare nè ai monti. In questi frangenti si delega in genere la immancabile vicina di casa a bagnare le verdi creature secondo modalità e tempi ben precisi ma purtroppo c'è da dire che, sovente, queste brave persone sono completamente prive del cosiddetto « pollice verde » ed il risultato è spesso quello di trovare, al ritorno dalle vacanze, un vero e proprio lazzaretto.

Per risolvere il problema si può ricorrere al classico metodo del bottiglione d'acqua rivolto in giù, ovviamente conficcato nel terriccio del vaso in cui soggiorna la pianta ma, ben conoscendo le tristi conseguenze derivanti da siffatto metodo, si è pensato di creare un marchingegno elettronico che faccia entrare in azione ogni 6, 12 o 24 ore una piccola elettropompa che, come è giusto, irrori per un tempo variabile a piacere le nostre piante.

L'integrato usato è l'MK 5009.

Di questo integrato basterà sapere che si tratta di un divisore di frequenza la cui programmazione è ottenuta tramite l'impostazione sui pin 11, 12, 13 e 14 del particolare codice BCD.

Ora è più facile intuire il funzionamento di tutto il circuito.

Tramite R1 e C1 si provoca, sul piedino 9 di U1, una frequenza pari a 1 KHz; lo stesso MK 5009 provvederà poi, grazie al meccanismo sopra esposto, a dividere la frequenza per 3 milioni 600.000.

Per farla breve, si otterrà sul pin 1 di U1 un fronte d'onda ogni ora che, come si noterà dallo schema elettrico, costituirà il segnale di clock dell'integrato U2, il popolarissimo CD 4017.

U2, pur essendo un contatore decimale, viene usato per contare sino a sei (l'uscita 7 è collegata al reset) cosicchè sulla prima uscita di U2 (pin 3) avremo un impulso ogni 6 ore.

Come in precedenza, i fronti d'onda che escono da U2 formano il clock di un secondo CD 4017, che chiameremo U3.

Water cycle
6h
12h
24h
ON
OFF
Water time
6
30
WATERING
DENER

IL CIRCUITO

Questo dispositivo non è altro che un timer programmabile per tempi molto lunghi. L'integrato U1 svolge la duplice funzione di oscillatore e di divisore. Esso genera infatti un segnale della frequenza di 1 KHz e provvede a dividere lo stesso per 3.600.000 volte, in modo che all'uscita sia presente un impulso ogni ora. La regolazione della frequenza generata (e quindi del periodo dell'impulso d'uscita) si effettua mediante il trimmer R1. L'integrato U2 ha il compito di dividere per sei l'impulso prodotto da U1, mentre U3 funge da divisore per quattro. Tramite il commutatore S1 si potranno pertanto selezionare tre differenti periodi: 6, 12 e 24 ore. L'impulso così generato giunge ad un multivibratore monostabile che utilizza due porte NAND; questo circuito è prepo-

L'integrato U3 (a differenza di U2) è impostato per dividere per quattro, quindi avremo un impulso che uscirà dal pin 3 ogni 24 ore.

Per ottenere l'impulso opzionale, deciso ogni 12 ore, si è unita (tramite i diodi D5 e D6) la prima uscita con la terza.

Per capire meglio come si verifichi il meccanismo appena esposto che riesce a portare ai terminali di S1 gli impulsi ogni 6, 12 o 24 ore, sarà utile consultare gli appositi grafici riferiti alle tensioni riscontrate nei vari punti strategici del circuito.

Visto e considerato che lo scopo ultimo di questo progetto è di far funzionare una pompa elettrica per un periodo determinato ogni 6, 12 o 24 ore, si è pensato di usare il circuitino di cui si daranno ora adeguati ragguagli.

In situazione di riposo il terminale di commutazione di S1 (che fa capo a R11) è a potenziale « basso »; in questa condizione il NAND 1 ha l'entrata del pin 6 a potenziale basso e l'entrata facente capo all'uscita del NAND 2 alta (questo perchè le due entrate del NAND 2 sono basse).

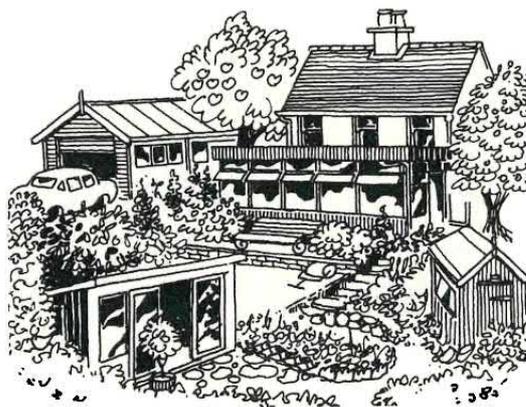
Quando dal commutatore S1 scende un impulso alto (che a seconda della commutazione potrà essere ogni 6, 12 o 24 ore) il pin 6 del NAND 1 andrà alto come il pin 5, che rimarrà alto per il tempo X = R10.C3 + R11.C3 (il tempo X corrisponde ai secondi che occorrono al NAND 2 per portarsi con l'uscita bassa e quindi far ritornare l'uscita del NAND 1 da bassa ad alta).

I più scaltri avranno notato che il NAND 3 (come il NAND 2) funge da inverter e che quindi

sto ad attivare il relais. Il tempo, è ovvio, può essere regolato mediante P11; questo periodo è compreso tra 30 secondi e 8 minuti.

In basso a destra, la basetta a montaggio ultimato e, a sinistra, i due circuiti integrati utilizzati nell'alimentatore.

QUANDO E QUANTO INNAFFIARE?

L'acqua è uno degli elementi indispensabili alla vita delle piante. Essa deve essere tuttavia attentamente regolata in base alla stagione ed alle esigenze delle diverse specie; vi sono piante infatti che si accontentano di poca acqua (quelle grasse dei deserti) ed altre che ne esigono invece molta nel suolo e molta umidità atmosferica (quelle delle foreste tropicali). L'acqua piovana è di gran lunga la migliore, quella dei pozzi e spesso anche quella del rubinetto è troppo fredda, specie in estate: occorrerebbe lasciarla riscaldare un po' prima di distribuirla alle piante. L'acqua potabile poi è inadatta a certi tipi di piante « calcifughe » perché ricca di sali di calcio: le azalee e le ortensie ad esempio, innaffiate con acqua potabile, prendono un brutto colore giallo e poi seccano. Andrebbero irrorate d'acqua piovana, ma come si fa? Per fortuna esistono in commercio rinverdenti che, sciolti nell'acqua, proteggono contro l'azione insolubilizzante del suolo e ridanno alle piante il loro colore verde. Quando e

quanto si deve innaffiare? Spesso nei mesi caldi, anche tutti i giorni, e durante la piena vegetazione delle piante; va fatto di sera, quando il sole è calato. In primavera e in autunno si darà loro acqua solo quando ne avranno manifestamente bisogno e preferibilmente la mattina. Negli appartamenti di città con riscaldamento a termosifone occorre innaffiare anche d'inverno, negli ambienti freddi invece lo si farà il meno possibile per evitare malattie e marciumi, soprattutto se si tratta di piante tropicali. Infine, bisogna innaffiare sempre a fondo, dare cioè acqua fino a saturare bene il terreno: quando vedremo l'acqua uscire dal foro del fondo del vaso, sarà il segnale che la quantità è certamente quella giusta per dissetare la pianta. *S.R.*

darà uscita alta solo quando l'uscita del NAND 1 sarà bassa, il che si verifica appunto per il tempo X che corrisponde, come abbiamo detto, al momento in cui sia il pin 5 che il 6 del NAND 1 sono alti. Questo tempo è ovviamente regolabile tramite il potenziometro R11 che consentirà un'escursione di valori da 1/2 minuto a 8 minuti.

L'uscita del NAND 3 va, tramite R12, alla base del transistor T1 che in tal modo comanda o meno l'attivazione del relè il quale, con il suo unico scambio, consentirà l'attivazione o meno dell'elettropompa ad esso applicata.

Il led LD1 verrà acceso ogni qualvolta il relè verrà portato in eccitazione.

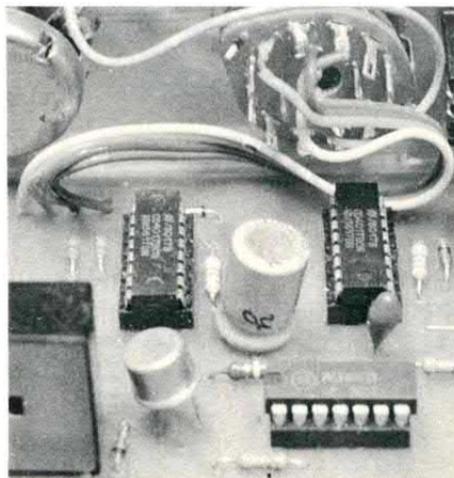
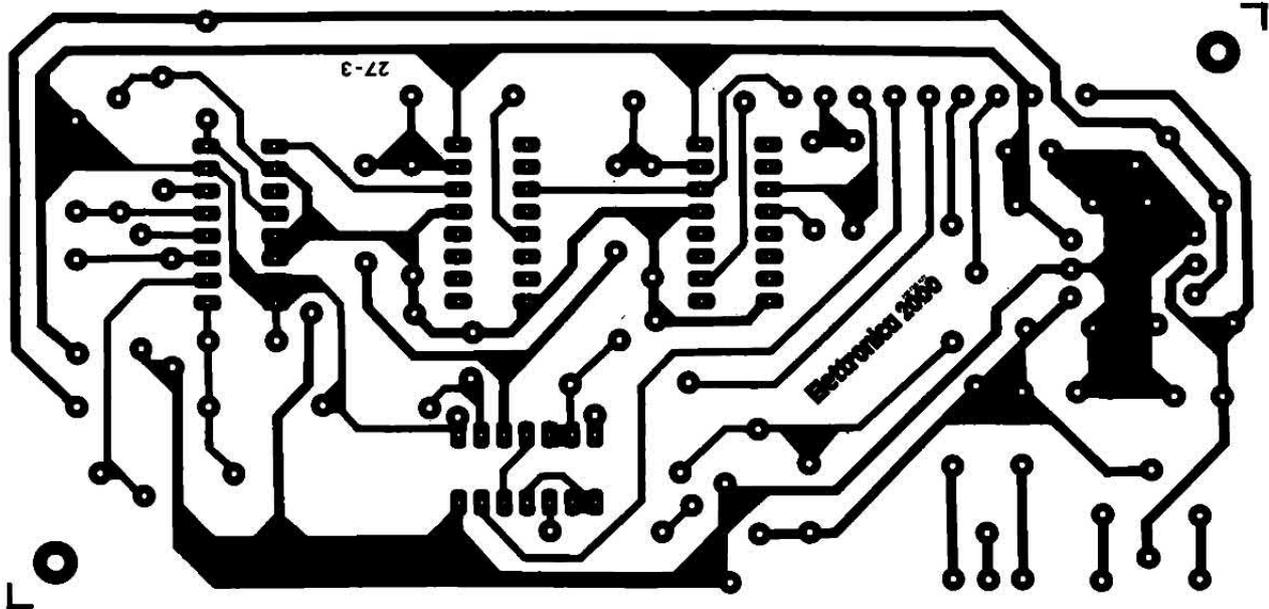
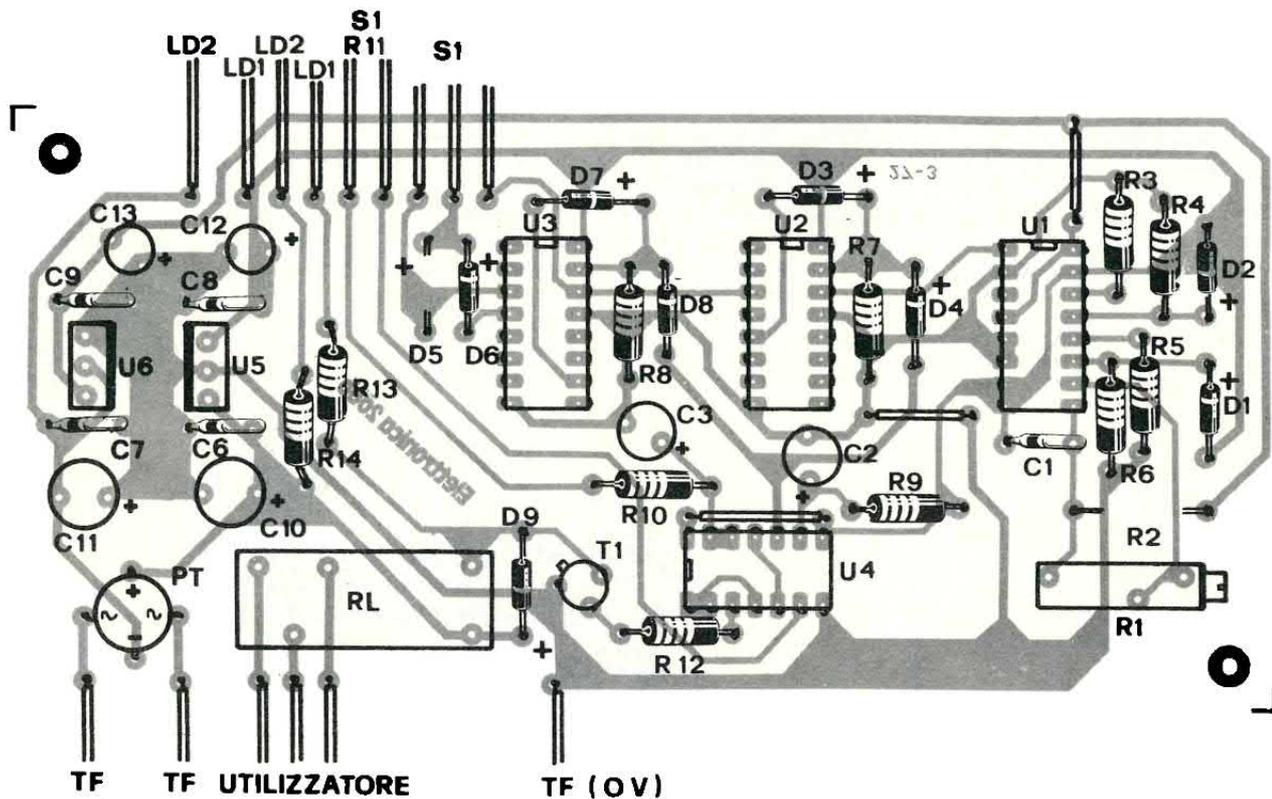
L'ultima finezza circuitale è data dal NAND 4 che, appena prende alimentazione (contemporaneamente al resto del circuito), resetta per un breve istante (quest'ultimo dato da R9/C2) tutti gli integrati visti sino ad

ora. Ciò per assicurare l'attivazione del conteggio del tempo prefissato dallo stesso momento in cui si attiva il circuito alimentandolo.

ALIMENTAZIONE

Purtroppo, l'integrato MK 5009 ha come unico difetto forse un'alimentazione un po' birichina, un classico esempio di alimentazione duale asimmetrica.

Avendo infatti bisogno di una tensione di + 5,0 — 12 volt, si è preferita la strada degli stabilizzatori integrati che trovano un fulgido esempio negli μA 7805 e μA 7912 che, appunto, trovano applicazione nel circuito alimentatore del quale eviteremo una trita e ritrita spiega-

l'innaffiatore

COMPONENTI

R1 = 10 Kohm trimmer
R2 = 27 Kohm
R3÷6 = 1 Kohm
R7-8 = 47 Kohm
R9 = 220 Kohm
R10 = 120 Kohm
R11 = 2,2 Mohm pot. lin.
R12 = 1 Kohm
R13 = 470 ohm
R14 = 2,2 Kohm
C1 = 100 KpF poliestere
C2 = 4,7 μF tantalio
C3 = 220 μF
C4÷9 = 100 KpF
C10-11 = 1000 μF
C12-13 = 100 μF
D1÷9 = 1N4148
LD1-2 = led
T1 = 2N1711
U1 = MK5009
U2-3 = CD 4017
U4 = CD 4011
U5 = 7805
U6 = 7912
PT = ponte 200 mA
TF = 12+12/220 V trasf.
RL1 = relè 12 V 1 scamb.
S1 = interruttore
CM1 = 1 via 3 pos. commutatore

La basetta già incisa è disponibile a richiesta (solo L. 4.500, anche in francobolli) con il codice 27/3.

zione chiarendo solamente che i + 12 volt dei quali il relè abbisogna sono stati presi a monte dei circuiti stabilizzatori, per il semplice fatto che allo stesso relè la tensione è sufficiente sia solo livellata.

Il diodo led LD2 dà l'indicazione di on-off.

IL MONTAGGIO

Nonostante tutti gli integrati siano particolarmente robusti (in particolar modo l'MK 5009), si consiglia l'uso di zoccolini che evitano ogni guaio in tema di saldature. Prestate la solita attenzione alla polarità dei condensatori elettrolitici e di quello al tantalio; idem per i diodi normali e led.

Non si commetta infine la sbadataggine di infilare a rovescio gli integrati nei loro zoccolini.

Curate i tre ponticelli (da effettuarsi sullo stampato), e nel caso vi fossero difficoltà con il relè da voi usato, aggiustate la disposizione delle piste ramate nel giusto modo.

I condensatori C4 e C5 si potranno saldare direttamente sui terminali del trasformatore usato; attenzione all'isolamento della presa elettrica da pannello, da installare nel contenitore.

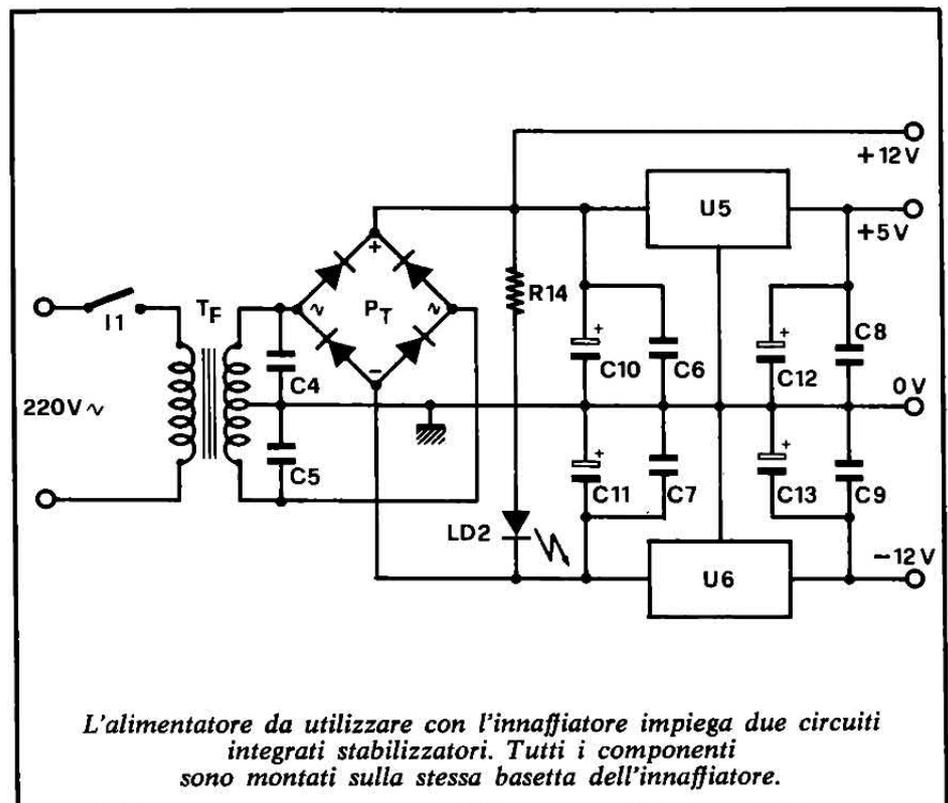
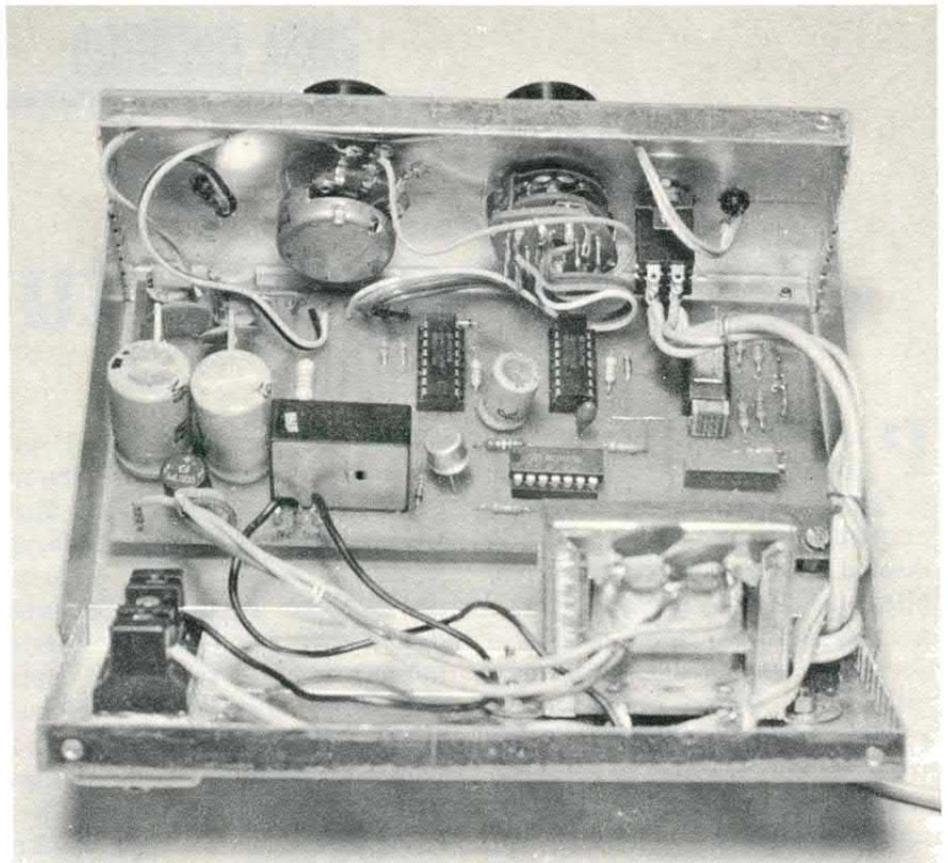
Dato poi l'esiguo consumo di corrente del circuito non è consigliabile munire U5 e U6 di apposite alette di raffreddamento.

Una volta terminato di saldare (molto rapidamente) tutti i componenti, ricontrollate tutte le stagnature per individuare eventuali imperfezioni.

TARATURA

L'unica taratura da effettuare è quella sul trimmer R1, il quale dovrà essere necessariamente multigiri; lo scopo è trovare sul pin 9 di U1 la frequenza di 1 KHz sulla quale, come è risaputo, si basa tutta la precisione del dispositivo. Tale frequenza potrà essere rilevata con un frequenzimetro o con il buon oscilloscopio del vicino di casa.

Chi fosse impossibilitato ad

L'alimentatore da utilizzare con l'innaffiatore impiega due circuiti integrati stabilizzatori. Tutti i componenti sono montati sulla stessa basetta dell'innaffiatore.

usare questi strumenti, potrà sempre ricorrere alla prova empirica che, sebbene porti via anche un paio di settimane, darà ottimi risultati.

Il timer deve essere collegato ad una pompa elettrica, non si tratta di un pezzo difficile da reperire; diverse ditte ne pubblicizzano, e poi potete anche impiegare una piccola pompa per acquari di facilissima reperibilità. Se il giardino è grande, grande anche la pompa...

Un preampli tuttofare

Per pilotare un'unità di amplificazione è necessario che il segnale disponibile abbia una ampiezza di un certo livello che deve essere correlato alla sensibilità dell'unità di amplificazione stessa. Caso tipico è quello del solito stereo casalingo: per utilizzarlo come amplificatore voce occorre impiegare un segnale di almeno 100 mV (presa aux), ampiezza questa che nessun microfono è in grado di fornire. Per risolvere questo genere di problemi è necessario disporre di un preamplificatore che aumenti l'ampiezza del segnale e che presenti caratteristiche di ingresso e d'uscita che si adattino nel migliore dei modi a qualsiasi tipo di sorgente sonora ed a qualsiasi unità di amplificazione. Il semplice progetto descritto in queste pagine consente di superare con modica spesa difficoltà di questo tipo.

Il circuito elettrico impiega due transistor NPN del tipo BC 317B; due semiconduttori per nulla critici che potranno essere sostituiti con un qualsiasi altro tipo di transistor NPN di bassa potenza, transistor che agisce... da qualche parte nel cassetto del vostro laboratorio. Ovviamente, essendo le reti di polarizzazione calcolate per transistor di classe B, l'eventuale sostituto dovrà presentare una classe di guadagno di questo tipo. Ricordiamo che la sigla B contraddistingue i transistor il cui guadagno (beta) è compreso tra 250 e 500 volte.

Vediamo ora in dettaglio il funzionamento di questo circuito; il segnale d'ingresso viene applicato, tramite il condensatore C1 da 330.000 pF, sulla base del primo transistor che è montato nella classica configurazione a collettore comune, configurazione che consente di ottenere un elevato guadagno in corrente con un guadagno in tensione unitario. In pratica questo primo stadio si comporta come un adattatore d'impedenza a guadagno unitario. Di conseguenza lo ingresso presenta un'impedenza molto elevata (dell'ordine di 1 Mohm) che permette l'impiego di microfoni sia a bassa che ad alta impedenza. Nel primo caso, pur non essendo perfetto l'accoppiamento per quanto riguarda la risposta in frequenza, lo stadio non introduce perlomeno alcuna attenuazione. La resistenza d'emettitore rappresenta il carico del transistor, quella di base (R1) determina il punto di lavoro del semiconduttore. Per una corretta polarizzazione la tensione d'emettitore deve essere compresa tra 3 e 6 volt (con una tensione d'alimentazione di 9 volt). Il condensatore C2 elimina eventuali segnali parassiti introdotti dal cavo di collegamento; dato il bassissimo valore, la sua influenza sulla banda passante è del tutto trascurabile. Tramite il condensatore elettro-

Schema elettrico: ai nodi principali, le indicazioni di tensione lavoro.

LE CARATTERISTICHE

Tensione d'alimentazione	**6/12 V**
Assorbimento	**5 mA**
Guadagno in tensione	**30 (28 dB)**
Impedenza d'ingresso	**1 Mohm**
Impedenza d'uscita	**1 Kohm**
Banda passante	**30-30.000 Hz**
Massima tensione d'uscita	**1 Vpp**
Transistor utilizzati	**2 BC317B**

Come si vede l'apparecchio presenta delle caratteristiche che ne consentono l'impiego sia come preamplificatore per usi « domestici » sia come vero e proprio pre hi-fi. Per ridurre ulteriormente il rumore di fondo si potranno sostituire i BC317 con dei BC147B.

UN SEMPLICE CIRCUITO ADATTO AD IRROBUSTIRE, OVE NECESSARIO, I SEGNALI AUDIO.

litico C4 il segnale presente sull'emettitore viene applicato alla base del secondo transistor. Il condensatore ha il compito di disaccoppiare in corrente continua i due stadi; in altre parole questo componente evita che le polarizzazioni dei due transistor si influenzino vicendevolmente, pur lasciando passare la componente alternata ovvero il segnale di bassa frequenza da amplificare. Il secondo transistor, a differenza di T1, è montato nella configurazione ad emettitore comune, configurazione che consente di ottenere un elevato guadagno in tensione. In questo caso la polarizzazione del transistor è ottenuta mediante il partitore resistivo di base del quale fanno parte le resistenze R3 ed R4. Il carico è rappresentato dalla resistenza di collettore mentre quella di emettitore contribuisce a rendere perfettamente stabile il punto di lavoro del dispositivo. Il condensatore di emettitore elimina gli effetti sulle componenti alternate di R6: senza questo elemento il guadagno in tensione dello stadio risulterebbe più basso. Le tensioni riportate nello schema elettrico consentono di verificare facilmente la corretta polarizzazione del transistor. Il condensatore C5, collegato tra base e collettore di T2, ha il compito di limitare la banda passante dello stadio in modo da ridurre al minimo il pericolo di autoscillazioni parassite, la cui frequenza è sempre o molto bassa o molto alta; senza C5 la banda passante dello stadio risulterebbe di circa 200 KHz, contro i 30 KHz del nostro prototipo. Il segnale amplificato, presente sul collettore di T2, viene prelevato dal condensatore elettrolitico C7 ed applicato all'uscita. Anche questo condensatore ha il compito di disaccoppiare in continua l'ultimo stadio del preamplificatore con quello d'ingresso dell'unità di amplificazione. La tensione di alimentazione del preamplificatore può essere compresa tra 6 e 12 volt, l'assorbimento è di circa 5 mA. La resistenza R7 ed il condensatore C3 servono a disaccoppiare la linea di alimentazione di questo stadio in modo da evitare possibili oscillazioni parassite di bassissima frequenza (motor-boating); questi due componenti potranno essere omessi nel caso in cui il circuito venga alimentato mediante una pila.

La realizzazione del dispositivo non richiede che poche decine di minuti di lavoro. I componenti utilizzati sono tutti facilmente reperibili, molti addirittura li scoprirete abbandonati in fondo al cassetto del laboratorio.

L'unica precauzione da adottare durante il montaggio è quella di inserire correttamente sulla basetta stampata i due transistor e gli elettrolitici.

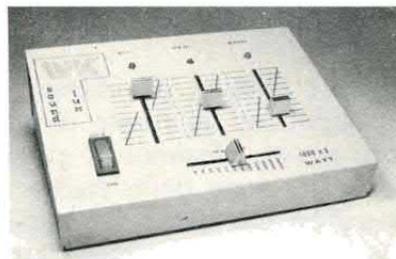
INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA
VIA OBERDAN 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

STROBO LUX

LUCI STROBOSCOPICHE ad alta potenza

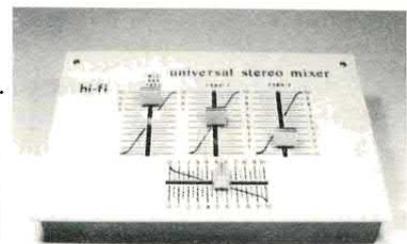
rallenta il movimento di persone o oggetti, ideali per creare fantastici effetti night club, discoteche e in fotografia.

L. 33.000

SOUND LUX

LUCI PSICHEDELICHE 3 canali amplificati

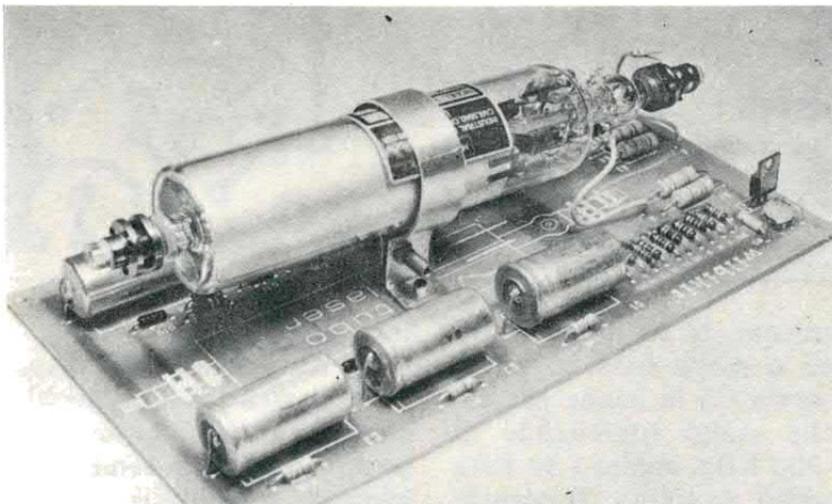
3.000 W compl. monitor a led, circuito ad alta sensibilità, 1.000 watt a canale, controlli - alti - medi - bassi - master, alimentazione 220 Vca.

L. 33.000

STEREO MIXER

MIXER STEREO UNIVERSALE

Ideale per radio libere, discoteche, club.
CARATTERISTICHE TECNICHE: — n. 3 ingressi universali; — alimentazione 9-18 Vcc; — uscita per il controllo di più Mixer fino a 9 ingressi Max; — segnale d'uscita 2 Volt eff.

L. 33.000

LASER 5 mW

Costruisci un generatore laser da mW di potenza. Una scatola di montaggio per preparare un laser a luce rossa adatta per esperimenti scientifici ed effetti psichedelici. La confezione comprende il circuito stampato inciso e serigrafato; i componenti necessari al montaggio ed il tubo laser da applicare direttamente sulla basetta. Il kit è reperibile presso i distributori dei nostri prodotti oppure direttamente per corrispondenza.

Kit 104 L. 320.000

12 V 2 A SUPPLY

Alimentatore stabilizzato da 12 volt particolarmente idoneo per il funzionamento di radiotelefoni. Circuito a basso livello di ripple ed elevata stabilità anche nelle condizioni di massimo carico (2 ampere). Le dimensioni particolarmente ridotte consentono una facile sistemazione nel laboratorio o nella stazione radio. L'apparecchio è disponibile esclusivamente montato e collaudato. ~~L. 21.000~~

L. 17.500

SCIENZA E VITA

di SILVIA MAIER

LA PARTICELLA « BELLA »

Scoperta dallo scienziato italiano Zichichi una nuova particella subnucleare dotata di una carica che è stata chiamata « Bellezza ».

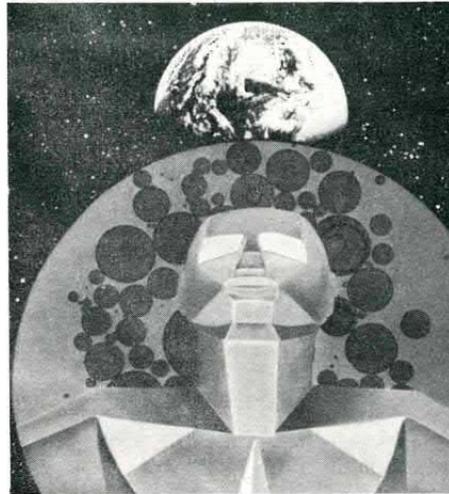
L'esperimento è stato realizzato al CERN di Ginevra: la neonata particella, battezzata Lambda-zero-B, è stata generata dallo scontro ad altissima velocità di due fasci di protoni ed è circa cinque volte più pesante delle normali « palline » nucleari delle quali è fatta ogni cosa, ovvero i protoni ed i neutroni.

Se il corpo umano fosse composto, invece che delle normali palline nucleari, di palline con cariche subnucleari di « Bellezza », il nostro peso medio (che è oggi di settanta chilogrammi) sarebbe di oltre quattro quintali.

LA SCIENZA FATTA IN CASA

Per i ragazzi, perché imparino ad amare e capire la scienza, un libro deliziosamente illustrato tutto di esperimenti da fare in casa. « Il libro degli esperimenti scientifici » di Judit Hann, Longanesi editore, lire 18 mila, ha il duplice obiettivo di far diventare famigliari i problemi delle scienze e renderli sperimentabili ed applicabili fra i quattro muri di casa.

Esplora undici campi della conoscenza scientifica; i princìpi base di ciascuno sono illustrati con esempi ed esperimenti facili e divertenti, realizzabili con attrezzi e materiali comunissimi.

Gli argomenti si riferiscono a scienze con le quali si ha a che fare tutti i giorni: quelle delle piante e degli animali, delle forze degli elementi, del caldo e del freddo, del corpo e della mente, della luce e del suono, del cielo e del tempo, dell'acqua e dell'aria. Scoprirete perché crescono le piante, come costruire figure in movimento, perché un sottomarino si immerge, come fotografare senza una macchina. Un modo diverso di entrare nell'affascinante mondo della scienza.

DI RITORNO DAL SOLE

Si chiama Solar Maximum Mission la più perfezionata sonda della NASA costruita per studiare il sole, che terminerà il suo lavoro nel prossimo agosto. Verrà recuperata in uno degli imminenti voli dalla navetta Skylab e rimessa in grado di funzionare con strumenti ancor più sofisticati di quelli che le hanno permesso, l'anno scorso, di registrare la più interessante eruzione solare mai osservata. Una eruzione (o brillamento) durata quaranta minuti, che ha interessato una area dell'astro di cinque miliardi di chilometri quadrati. Il fenomeno ha scatenato una tempesta magnetica.

QUANTO SI DICE IN BREVE

Negli USA il totale annuo dei furti realizzati « ingannando » i computer produce una perdita da 2 a 40 miliardi di dollari. Il « computer crimes » rischia di diventare un nuovo, efficace modo per fregare la legge.

* *

Il Tandem, uno dei più potenti acceleratori di ioni d'Europa, entrerà in funzione presso i laboratori dell'Istituto nazionale di fisica nucleare di Legnaro (Padova). Servirà ad analizzare le strutture dei nuclei atomici.

* *

Valanga di brevetti per recuperare i metalli dai rifiuti. Tecnica dei solventi per estrarre il litio, della membrana liquida per il volframio, della dissoluzione in ammoniaca e successiva fusione degli insoluti per il rame. Sistemi inediti poi son stati proposti per estrarre metalli dalle acque di scarico dell'industria della carta.

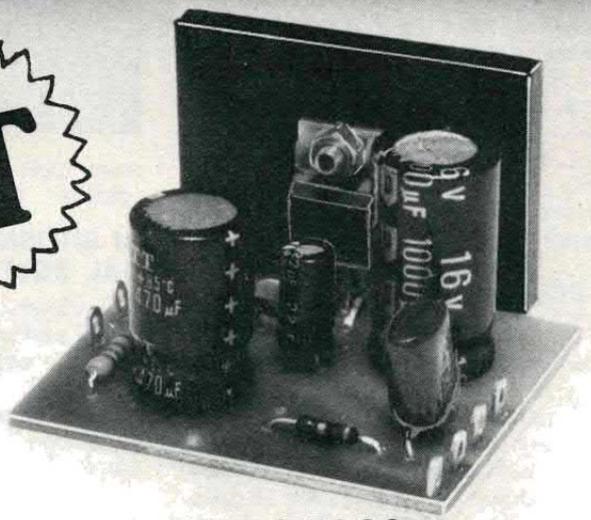
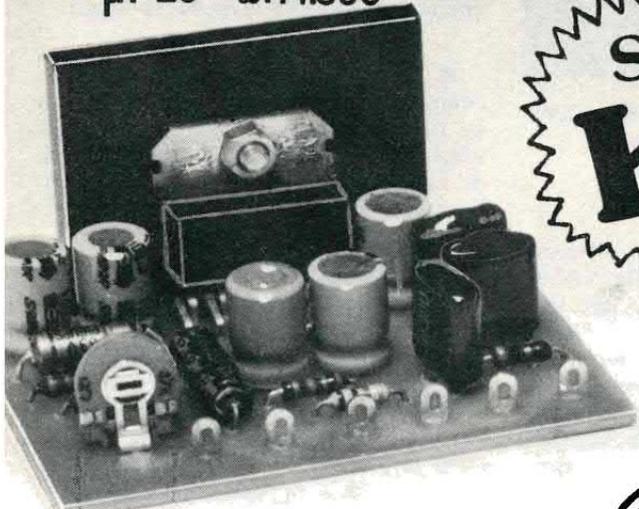
costruitevi un booster

80 W. IHF in auto!

Questo BOOSTER si può adattare a qualunque Autoradio, Mangianastri, Registratore.

Estremamente versatile utilizza qualunque sorgente sonora grazie alla elevata sensibilità. Il trimmer all'ingresso serve ad aggiustare meglio la sensibilità che al MAX è 50 mV eff. ed è regolabile con continuità fino a circa 10 V eff.

Amplificatore di ridottissime dimensioni con caratteristiche HI.FI. per auto.
Si può adattare a qualunque autoradio, mangianastri, radioricevitori ecc...
Estremamente versatile utilizza qualunque sorgente sonora grazie alla elevata sensibilità.

μP20

CARATTERISTICHE

Alimentazione : 8 ÷ 18 Vcc

Potenza uscita f = 1 KHz d = 10%

Vcc Alim	W su 4 Ω Min	W su 4 Ω Tip	W su 3.2 Ω Min	W su 3.2 Ω Tip
14.4	18	20	20	22
13.2			17	19

Distorsione con f = 1 KHz, 14 Vcc, 4 Ω, pot 50 mW ÷ 15 W : 1%

Distorsione con f = 1 KHz, 13,2 Vcc, 3,2 Ω, pot 50 mW ÷ 13 W : 1%

Sensibilità 50 mV eff. ≃ 100 KΩ per Max Potenza OUT

Banda passante − 3 dB da 25 Hz a 40000 Hz

Corrente assorbita ~ 85 mA a riposo 1,5 A. pieno carico

Protezione contro i cortocircuiti, l'eccessivo riscaldamento, extra tensioni fino a 28 Vcc

Dimensioni di ingombro 60 x 43 x 35 mm

μP10

Caratteristiche :

Alimentazione 5 ÷ 18 Vcc

Potenza uscita	Alim. Volt	Potenza W su 4 Ω	Potenza W su 2 Ω
W eff. max	18	7	10.5
con 5% distor.	14,4	4,2	6
(distorsione a 1 KHz e 4.5 W/4 Ω = 0,15%)	9	1,4	1,9

Sensibilità 50 mV/100 KΩ pretarata

Banda passante : da 30 a 50.000 Hz − 3 dB

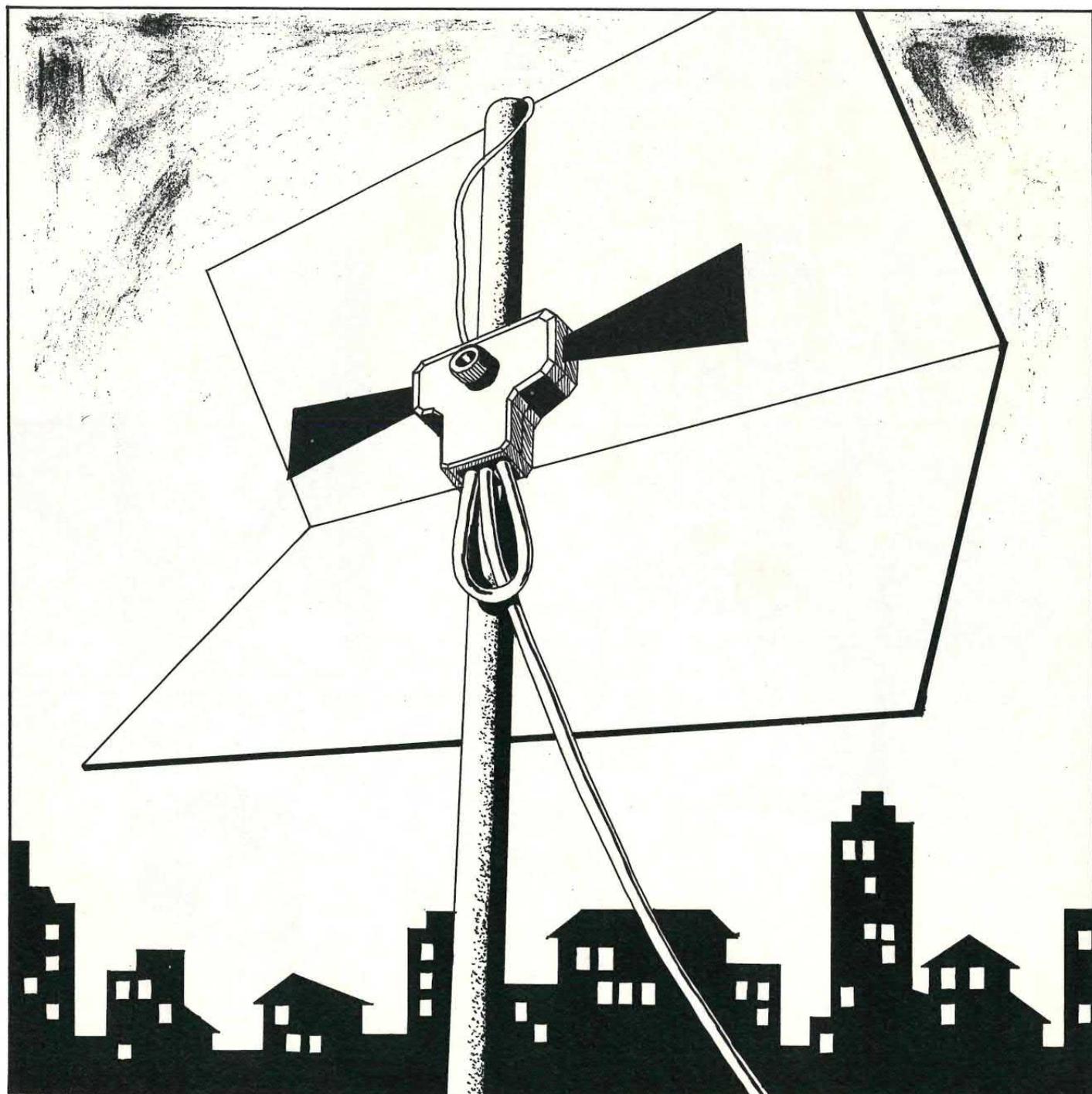
Protezione contro i cortocircuiti, l'eccessivo riscaldamento, extra tensioni sino a 28 Vcc

Dimensioni di ingombro 50 x 45 x 35 mm.

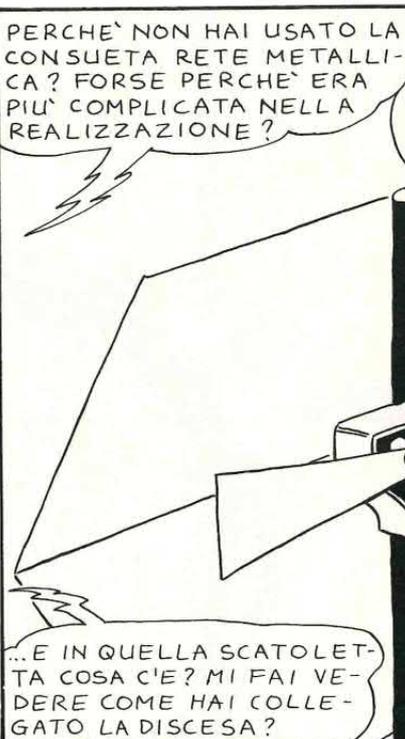
GVH

GIANNI VECCHIETTI
Casella postale 3136 - 40131 BOLOGNA

L'antenna per il tv

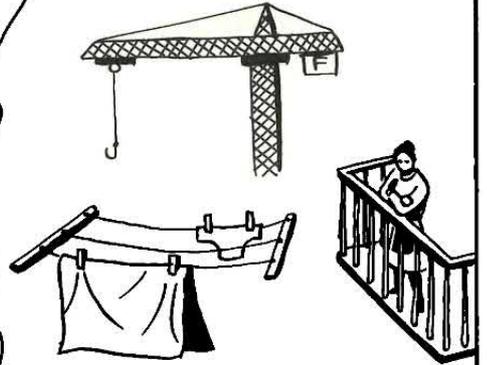
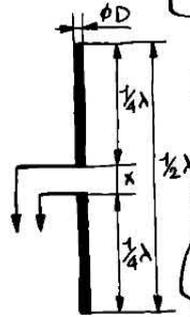
di MAX JUNGER

DICI CHE CON UN'ANTENNA INTERNA RIESCI A PRENDERE ANCHE LE TV LIBERE? IO NON CI CREDO!
DAI, VIENI A CASA MIA! TI FACCIO VEDERE L'ANTENNA CHE HO COSTRUITO E POI CI VEDIAMO ANCHE UN FILM!
BAR
BAR STEL

WROAR

STRANA FORMA, PER UN'ANTENNA TV!
NON E` ALTRO CHE UN DIPÓLO A FARFALLA. LA SUA FORMA NON E` "RICERCATA" PER COLPIRE L'OCCHIO, MA HA UN SUO PRECISO SIGNIFICATO. E` MUNITA DI UN RIFLETTORE A LAMIERA METALLICA CHE PUO` ESSERE DI RAME O DI ALLUMINIO.

PERCHE` NON HAI USATO LA CONSUETA RETE METALLICA? FORSE PERCHE` ERA PIU` COMPLICATA NELLA REALIZZAZIONE?
ANCHE! CON LA LAMIERA, INOLTRE, L'EFFETTO SCHERMANTE E` TOTALE ED EVITA COSI` ANCHE LE PIU` FORTI INTERFERENZE ELETTRICHE. TOTALE E` ANCHE L'EFFETTO RIFLETTENTE.
...E IN QUELLA SCATOLETTA COSA C'E? MI FAI VEDERE COME HAI COLLEGATO LA DISCESA?
ECCOLA APERTA! COME PUOI NOTARE LE "ALETTE" DEL DIPÓLO SONO FISSATE CON DELLE VITI AD UN APPOSITO DISTANZIATORE.

QUELLA SCATOLETTA L'HO VISTA IN VENDITA NEI NEGOZI DI ANTENNE!
CERTO, MA POTRAI ANCHE RECUPERARLA DA ANTENNE IN DISUSO, SE VUOI RISPARMIARE.
COME MAI IL CAVO DI DISCESA E` RIPIEGATO SU SE STESSO PRIMA DI ANDARE VERSO IL TELEVISORE?
PER ADATTARE L'IMPEDENZA DELL'ANTENNA (300Ω) A QUELLA DEL CAVO SCHERMATO (72Ω). E` IL COSIDDETTO "BALUN".

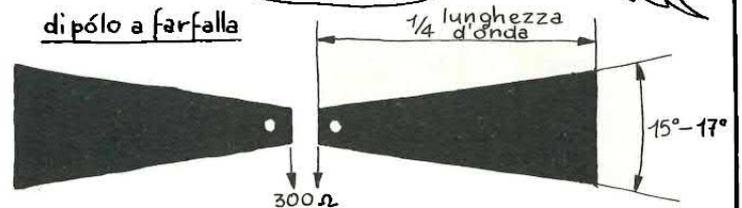
Marco 81
SENTI, GIANNI, A PROPOSITO DEL DIPÓLO... MI INTERESSA MOLTO IL SUO PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO.

BEH, INNANZI TUTTO OCCORRE PRECISARE CHE IL DIPOLO PUO' ESSERE A POLARIZZAZIONE ORIZZONTALE O VERTICALE...
1/2 lunghezza d'onda
1/4 λ
x
1/4 λ
dipolo a polarizzazione orizzontale
ϕD
1/4 λ
1/2 λ
x
1/4 λ
dipolo a polarizzazione verticale
F
... POI BISOGNA AGGIUNGERE CHE UN QUALUNQUE OGGETTO OD ASTA METALLICI SONO VIRTUALMENTE DELLE ANTENNE. IL DIPÓLO NON E' ALTRO CHE UN "OGGETTO" REALIZZATO IN MODO DA CAPTARE UNA SOLA LUNGHEZZA D'ONDA.

IL DIPOLO CLASSICO E' COSTITUITO DA DUE ASTICCIOLE METALLICHE FISSATE SU UN PALO DI SOSTEGNO
VA BE', GIANNI, MA PERCHE' IL DIPOLO E' COSTITUITO DA DUE ASTICCIOLE SEPARATE INVECE DI UNA SOLA ED INTERA?

QUESTO SI SPIEGA COL FATTO CHE, PER UTILIZZARE L'ENERGIA ELETTROMAGNETICA DELLE ONDE TV OCCORRE ESSERE IN PRESENZA DI UNA DIFFERENZA DI POTENZIALE...
... E QUESTA DIFFERENZA DI POTENZIALE LA SI OTTIENE TRA LE DUE ASTICCIOLE SEPARATE!!

CERTO! QUANDO NOI COLLEGHIAMO UN CARICO TRA I DUE "POLI" DELL'ANTENNA, SU DI ESSO SI FORMA UNA TENSIONE ELETTRICA...
... E, PER OTTENERE LA MASSIMA TENSIONE, SI E' CONSTATATO CHE LA RESISTENZA DEL CARICO DEVE AGGIRARSI SUI 72 Ω CIRCA.

E' QUELLA RESISTENZA CHE VIENE DEFINITA "IMPEDENZA" DELL'ANTENNA?
ESATTO, CARLO; VOLEVO AGGIUNGERE ANCHE CHE L'IMPEDENZA DI UN'ANTENNA NON E' FISSA SUI 72 Ω, MA PUO' ESSERE MODIFICATA DA VARI FATTORI.

PER ESEMPIO DALLA FORMA?
CERTAMENTE, CARLO; L'ANTENNA A FARFALLA CHE HO COSTRUITO IO RAGGIUNGE CIRCA I 300 Ω CIO' PERMETTE DI UTILIZZARLA CON EFFICACIA CON I TV, CHE HANNO APPUNTO UN IMPEDENZA D'INGRESSO DI CIRCA 300 Ω
dipólo a farfalla
1/4 lunghezza d'onda
15°-17°
300 Ω
IL DIPÓLO A FARFALLA RAPPRESENTA UN'EVOLUZIONE DEL DIPÓLO A CONI. L'ANGOLO DI APERTURA DEL CONO E' DIRETTAMENTE PROPORZIONALE ALL'IMPEDENZA DELL'ANTENNA.
dipólo a coni
α°
300 Ω

DICI CHE L'ANTENNA HA 300Ω D'IMPEDENZA, CHE PURE IL TV HA 300Ω... E ALLORA COME MAI USI UN CAVO SCHERMATO DA 72 OHM? NON E` DANNOSO IL DISADATTAMENTO PER LA RICEZIONE?
E` DANNOSO SÌ! MA COME PUOI VEDERE, HO INSERITO IL BALUN SIA ALL'INIZIO DELLA DISCESA D'ANTENNA SIA ALLA FINE. IL BALUN PERMETTE DI ADATTARE L'IMPEDENZA DELLA ANTENNA E DEL TV A QUELLA DEL CAVO

UN'ULTIMA COSA, GIANNI, POI MI SPIEGHERAI IL MONTAGGIO DELLA ANTENNA... COSA SI INTENDE PER CAVO SBILANCIATO E CAVO BILANCIATO?
IL CAVO SCHERMATO E` UN ELEMENTO SBILANCIATO, IN QUANTO PREVEDE UNA SOLA DISCESA "CALDA". LA PIATTINA TV E` INVECE UN ELEMENTO BILANCIATO.
300Ω
BALUN
lunghezza balun =
= 1/2 lunghezza d'onda
Per la UHF TV varia tra i 17 e i 24 cm.
AL TV
cavo schermato di discesa 72Ω
300Ω

A PROPOSITO, PERCHE` NON HAI USATO LA PIATTINA DA 300Ω INVECE DEL CAVO SCHERMATO? RISPARMIAVI LA FATICA DI COSTRUIRE IL BALUN.
E` VERO, MA I DISTURBI CAPTATI DALLA PIATTINA SAREBBERO STATI LETALI PER UN'OTTIMA RICEZIONE TV. L'IDEALE SAREBBE DI USARE UNA PIATTINA SCHERMATA, MA E` PIU` CARA DEGLI ALTRI CAVI E PIU` DIFFICILE DA REPERIRE.

massa
sostegno di legno (come il piedestallo)
riflettore metallico
vite di fissaggio
dipólo
distanziatori
coperchio
balun
dado di chiusura

10
3
15-17°
40 cm.
300Ω
cavo schermato 72Ω
AL TV 300Ω
SCHEMA SEMPLIFICATO DELL'ANTENNA

ACCESO IL TELEVISORE...
SI VEDE MOLTO BENE! PERO` TU SEI AVVANTAGGIATO PERCHE` ABITI AL TERZO PIANO. IO CHE ABITO AL PRIMO PIANO...
BEH, CARLO, L'ANTENNA E` DI TIPO DIRETTIVO E QUINDI AD ALTO GUADAGNO. SE IL SEGNALE FOSSE UN PO' DEBOLE POTRAI RINFORZARLO CON UN AMPLI UHF.
EHI, GUARDA, STA INIZIANDO IL FILM!!
FINE

LE LUCI PSICO

è una proposta di Elettronica 2000 MISTER KIT

via Goldoni 84, Milano

● **PSICO RITMO**

Luci rotanti a quattro canali con controllo della velocità determinato automaticamente dal ritmo musicale. Il kit (componenti, circuito stampato e trasformatore costa Lire 28 mila.

● **4 PSICO 4**

Luci psichedeliche quattro canali con captatore microfonico incorporato e controllo impulsivo commutabile. Il kit comprende basetta e componenti elettronici e costa Lire 36 mila.

● **JOJO SOUND**

Rampa luminosa direttamente controllata dalla musica d'ambiente senza bisogno di collegamenti con l'amplificatore. Il kit (senza contenitore e lampade) costa Lire 26 mila.

PER ALTRI NUOVI PRODOTTI IN KIT VEDI SEMPRE LE ULTIME TRE PAGINE DI QUESTO MENSILE

Sintonizzatore stereo FM

UK 543

Un apparecchio radio da inserire nella linea "microline", con eccellenti prestazioni di sensibilità, selettività e semplicità d'uso. Fornisce un segnale audio a basso rumore e di ottima fedeltà. Minimo ingombro, aspetto elegante ed assoluta modularità. Caratteristiche di uscita unificate e compatibili anche con altre apparecchiature HI-FI.

Gamma di frequenza: 87,5÷108 MHz
Sensibilità: 2,5 µV (S/N = 30 dB)
Impedenza d'ingresso: 75 Ω
Impedenza di uscita: 12 kΩ
Livello d'uscita riferito alla sensibilità di 100 µV (dev. 75 kHz): 200 mV
Distorsione armonica: 0,5%
Separazione stereo FM: 30 dB
Risposta in frequenza: 30÷12.000 Hz ±1 dB
Alimentazione: 220 V c.a. 50/60 Hz

L. 49.500 in kit
L. 59.000 montato
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

Radioricevitore OL/OM/FM

UK 573

Radioricevitore portatile compatto per l'ascolto delle onde lunghe e medie e della modulazione di frequenza. Ottime le prestazioni di sensibilità, selettività e fedeltà. La costruzione e la messa a punto non presentano particolari difficoltà. Estetica sobria e curata.

Alimentazione: 4 batterie da 1,5 V c.c.
Frequenza F. M.: 88-108 MHz
Frequenza O. M.: 520-1640 kHz
Frequenza O. L.: 150-270 kHz
Sensibilità O. M.: 150 µV/m
Sensibilità O. L.: 350 µV/m
Sensibilità F. M.: 5 µV
Potenza audio: 0,3 W

L. 22.900
IVA COMPRESA

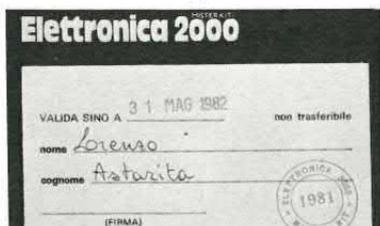
DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

I negozi raccomandati

I nominativi e gli indirizzi che appaiono in queste pagine sono il risultato di una lunga indagine condotta in tutta Italia per reperire punti di vendita di materiale elettronico interessante per i nostri lettori. Il motivo è stato duplice. Da una parte l'intenzione di offrire alla nostra grande famiglia di lettori una indicazione significativa per prezzi controllati e per garanzia di materiali, dall'altra la possibilità di dare ai tanti abbonati un servizio particolare, quello della carta sconto. Per particolare convenzione, i nostri abbonati riceveranno dai negozi segnalati un piccolo sconto sui loro acquisti dietro presentazione della propria carta sconto, debitamente timbrata e firmata. Si tratta come ben si comprende di un vantaggio riservato agli abbonati e di caratteristiche non indifferenti. Primo perché si realizza comunque un risparmio e con i tempi che corrono non si vede perché bisogna buttar via il denaro. Poi perché facendo bene i conti si scopre che praticamente si riesce ad avere gratis l'abbonamento. Infatti, la matema-

Elettronica 2000
VALIDA SINO A 31 MAG 1982 non trasferibile
nome Lorenzo
cognome Astarita
(FIRMA)

Elettronica 2000
VALIDA SINO A Settembre '81 non trasferibile
nome Giovanni
cognome Conte
(FIRMA)

Elettronica 2000
VALIDA SINO A 31 APR. 1982 non trasferibile
nome ENNIO
cognome SILVAGNI
(FIRMA)

PIEMONTE

Vittorio Lodigiani, C.so Savona 281, Asti.
Allegro Francesco, C.so Re Umberto 31, Torino.
Durando Elettr., Via Terni 64/A, Torino.
C.A.R.T.E.R. spa, Via Savonarola 6, Torino.
Cazzadori, Via Del Pino 38, Pinerolo (TO).
L'Elettronica di C. & C., Via S. Giovanni Bosco 22, Asti.
G. Odicino, Via Garibaldi 11, Novi Ligure.

LIGURIA

Sidar Elettronica, Via Perasso 53, Genova.
R. De Bernardi, Via Tollot 7/r, Genova.
Saroldi di M. Galli, Via Milano 54/R, Savona.
Elettronica Ligure, Via A. Odero 30, Genova.

LOMBARDIA

Autostereo Rossi Franco, Via Bizzoni 7, Milano.
A Z, Via Varesina 205, Milano.
G. Lanzoni, Via Comelico 10, Milano.
Gray Electronic, Via Castellini 23, Como.
Mesatronica, Via G. Ferrari 7, Milano.
Vematron, V.le Gorizia 72, Legnano (MI).
Bazzoni Elettronica, Via V. Emanuele 104/106, Como.
ERMEI Elettronica, Via Corsico 9, Milano.
Centro Leader hi-fi, Via Palma 9, Milano.
IMES di M. Borsotti, Baluardo Q. Sella 32, Novara.
Nuova Elettronica, Via V. Gioberti 5/A, Cassano d'Adda (MI).
La Semiconduttori Elettronica, Via Bocconi 9, Milano.
Sound Elettronica, Via Fauché 9, Milano.
B. Doleatto, Via M. Macchi 70, Milano.
Alhof, Via Petrella 4, Milano.
Comsel, Via Verdi 11, Cassano Magnago (VA).
Denki, Via Poggi 14, Milano.
Elettr. Soperga, Via Soperga 55, Milano.
Informatica shop, Via Lazzaretto 2, Milano.
ICC International, Via Palma 9, Milano.
LEGA sas, Via Del Turchino 17, Milano.

TRE VENEZIE

Radiomeneghel, Via Capodistria 11, Treviso.
Dino Fontanini, V.le del Colle 2, S. Daniele del Friuli (UD).
Elettrica Taiuti, Via Oss-Mazzurana 46/54, Trento.
Electronia, Via Fabio Severo 138, Trieste.
Conci Silvano, Via S. Pio X 97, Trento.
Elettronica Trentini, Via Einaudi 42, Trento.
Radio Kalika, Via Fontana 2, Trieste.
Market « Allo Stadio », Via Divisione Osoppo 33, Tolmezzo.
Mazzoni Ciro, Via S. Marco 79/C, Verona.
Elettronica Lorenzon, Via Venezia 115, Oriago (VE).
Bruno Mainardi, campo dei Frari 3014, Venezia.
Elettronica 2001, C.so Venezia 85, S. Bonifacio (VR).
A.P.L., Via Tombetta 35/A, Verona.
Maks Equipments, Via C. Battisti 34, Cortina d'Ampezzo.
Centro Elettronico La Loggia, Via Cristoforo 66, Schio.
A.D.E.S., V.le Margherita 21, Vicenza.

TOSCANA

Paolo Fatai, Via F. Moschetta 46, Montevarchi (AR).
Elettronica Maestri, Via Fiume 11/13, Livorno.
Electronics, Via Nardini 9/C, Livorno.

EMILIA ROMAGNA

Hobby Center, Via P. Torelli 1, Parma.
RUC Elettronica, V.le Ramazzini 50 B, Reggio Emilia.
Costruzioni Elettroniche Nord, V.le Oliveti 13, Miramare di Rimini (FO).
Oscar Elettronica, V.le Trieste 107, Ra-

QUANDO L'ABBONAMENTO E' GRATIS

Tutti gli abbonati, vecchi e nuovi, di Elettronica 2000 hanno diritto ad alcuni importanti vantaggi: 6.700 lire di sconto immediato sul prezzo di copertina, un libro omaggio in assoluto regalo, la consulenza tecnica gratuita, infine la carta sconto. Quest'ultima permette acquisti in tutti i negozi raccomandati con un certo risparmio, non trascurabile. Dai componenti alle scatole di montaggio complete, dagli attrezzi agli strumenti e così via, è ovvio che in dodici mesi si risparmierà automaticamente una bella cifretta. L'abbonamento, in pratica, sarà completamente recuperato. La rivista quindi l'avete gratis!

RACCOMANDATO
DA
Elettronica 2000
MISTER KIT

RIVISTA MENSILE DI ELETTRONICA, SCIENZA E TECNICA

a cura della Redazione

COME E PERCHE' CI SI PUO' ABBONARE GRATIS A ELETTRONICA 2000, CON IN PIU' LA CONSULENZA TECNICA E UN LIBRO IN OMAGGIO.

tica non è una opinione, supponendo di avere uno sconto medio del 10% basterà che si spenda, per componenti o scatole di montaggio o altro, circa 10 mila lire al mese perché il risparmio accumulato corrisponda in pratica al prezzo dell'abbonamento a Elettronica 2000 per un anno. Senza contare naturalmente la consulenza tecnica, il libro omaggio e le altre iniziative che sempre via via ogni anno saranno da noi lanciate.

Occhio dunque ai negozi che portano il nostro bollino rosso « Questo negozio è Raccomandato... » e, sempre con grande educazione, mostrate la vostra personale carta sconto. Rimarrete soddisfatti. Tutti gli abbonati ricevono automaticamente la carta sconto. Se siete abbonati e non l'avete ancora ricevuta avvisateci immediatamente (qualche disguido postale si è potuto verificare nelle zone del Sud dove per i noti eventi di novembre diversi sacchi postali sono stati smarriti). Provvederemo a sostituirla.

Attenti dunque agli indirizzi e su queste pagine e in giro!

venna.
Lab. Elettr. Bezzi, Via Lando 21, Rimini.
Bottega Elettronica Tommesani Andrea, Via Battistelli 6/c, Bologna.
Battistini Amedeo, Via G. Forlani 8, Portomaggiore.
Radioforniture Romagnole, Via F. Orsini 41/43, Forlì.
Electronic Center, Via Malagoli 36, Modena.
Elettronica 2000, Via del Prete 12, Cattolica.
Hi Fi 2000, Via B. del Grappa 19, Bologna.

MARCHE
Radio Elettronica Fano, P.zza A. Costa 11, Fano (PS).
Elettronica Professionale, Via 29 Settembre 14, Ancona.
G.P. Electronic Fittings, Via G. Bruno 45, Ancona.
Pierino Cerquetella, Via Spalato 126, Macerata.
Faber Elettronica, Via Dante, Fabriano.
Elettronica Marche, Via Comandini 23, Pesaro.

LAZIO
Elettronica Zamboni, Via C. Battisti 15, Latina.
Elle-Pi Elettronica, Via Sabaudia 2-4-6-8, Latina.
Derica Importex, Via Tuscolana 285/B, Roma.
Monachini Ennio, Via N. Sauro 9, Civitavecchia.
Mas-Car, Via R. Emilia 30, Roma.
Brumay, Via Scribonio Curione 112/114, Roma.
Onorato Onorati, Via G. Ferrari 39, Rieti.
Refit, Via Nazionale 67, Roma.
Elettronica Digitale, Via Piave 93/93 b, Terni.
Leopoldo Committeri, Via Appia Nuova 614, Roma.
SA.MA Elettronica, Via G. da Castelbolognese 37/B, Roma.

ABRUZZI
Dedo Elettronica, Strada Statale 16 Km, Tortoreto Lido (TE).
RTC di Giammetta, Via G. Tabassi 8, Chieti.

CAMPANIA
Pietro Petrone, Via L. Guercio 55, Salerno.
Nicola Marzano, Via F. Bandiera, Bovalino.
DCM, via Napoli 5, Battipaglia (SA).
Teleradio Piro, Via Monteoliveto 67, Napoli.
Mario Gargiulo & Figli, C.so Italia 114, Sorrento (NA).
Orazio Guarino, C.so Appio 55/57, Capua.

PUGLIA
Elettronica RATVEL, Via Dante 241/247, Taranto.

BASILICATA
Electronics Shop Center Lavieri, V.le Marconi 345, Potenza.

CALABRIA
Elettronica Paone, Via Migliaccio 109, Girifalco (CZ).
Franco Angotti, Via N. Serra 56/60, Cosenza.

SICILIA
Elettronica Esam, Via Dante 229, Agrigento.
Antonio Renzi, Via Papale 51, Catania.
Eleonori & Amico, Via R. Settimo 10, Caltanissetta.
C.A.R.E.T., Via Libertà 138/140, Giarre.
Elettronica Papiro, Via XXVII Settembre 27, Capo D'Orlando.

SARDEGNA
Pietro Billai, Via Dalmazia 17, Carbonia (CA).
Elettronica Generale, Via V. Emanuele 15/17, Oristano.

RIVENDITORI E NEGOZIANTI

I NOMINATIVI E GLI INDIRIZZI PUBBLICATI SU QUESTE PAGINE SONO STATI SELEZIONATI IN TUTT'ITALIA, E CIO' PER UN MIGLIOR SERVIZIO PER I NOSTRI LETTORI. RIVENDITORI E NEGOZIANTI INTERESSATI ALLA PUBBLICAZIONE IN QUESTA RUBRICA O A SEGNALAZIONI PARTICOLARI POSSONO CONTATTARE LA DIREZIONE DI QUESTO GIORNALE PER ACCORDI. PER INFORMAZIONI SCRIVERE A ELETTRONICA 2000, VIA GOLDONI 84, MILANO.

Un programma di... vita

RISPONDI ALLE DOMANDE CHE IL PERSONAL TI PONE
E SCOPRI IL TUO IPOTETICO PERIODO DI VITA. SEMPLICE ESEMPIO
PRATICO DI IMPIEGO DEL COMPUTER PER ANALISI
STATISTICHE A PIU' VARIABILI.

di SILVIA MAIER & FRANCO TAGLIABUE

```
FINO A CHE ANNO PENSI DI VIVERE?

PROVA A CHIEDERLO AL COMPUTER
TI INTERROGHERA' E DARA' POI UNA
RISPOSTA ATTENENDOSI ALLE STATISTICHE
IN USO PER IL CALCOLO DELLA VITA MEDIA.

VUOI PROVARE (S/N) S
COME TI CHIAMI? FRANCO
DI CHE SESSO SEI? (F/M) M

QUANTI ANNI HAI? 29
SEI SPOSATO? (S/N) N
SEI STATO RICCO O POVERO PER LA
MAGGIOR PARTE DELLA TUA VITA? (S/N) N
PESI PIU' DEL DOVUTO? (S/N) N
PRATICHI SPORT?
MAI (1), QUALCHE VOLTA (2), SPESSO (3) 2
SEI SPESSO TESO? (S/N) S
SEI SOLITO BERE?
POCO (0), MODERATAMENTE (5), TANTO (10) 0
FUMI? N
TI AMMALI SPESSO? (S/N) N
FRANCO, IL COMPUTER IPOTIZZA
PER TE UN PERIODO DI VITA SINO A:

81 ANNI
```

Chi non sa usare i calcolatori è « spacciato »? No certo per ora, ma lo sarà di sicuro man mano che, il tempo della tecnologia correndo veloce, i computer invaderanno sempre di più la nostra vita. Si rende indispensabile quindi, a chi crede che la cultura ovvero la conoscenza sia in definitiva l'autonomia quindi la libertà, il saper loro, come minimo, « parlare ».

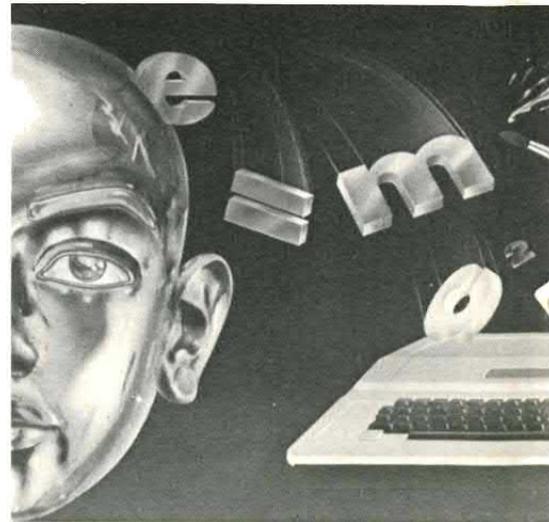
Chi insomma non si accontenta di subire il progresso e pretende, se non di gestirlo, almeno di poterlo opportunamente usare, farà bene a studiare dei calcolatori tutto quello che può: sono il nostro futuro, un futuro che è già cominciato. Non c'è campo nè disciplina nei quali il computer non si sia imposto, sempre con effetti moltiplicatori dei fattori positivi: la medicina, l'economia, la produzione industriale di qualsivoglia cosa, l'agricoltura, l'archeologia, gli armamenti ed anche le cose più semplici della vita (il gioco, l'ascolto della musica, fare la spesa, telefonare, il conto in banca) si avvalgono di queste prodigiose macchine che sono quasi l'alter ego dell'uomo.

Dove non serve oggi un computer? Anche le sfere più intime ed astratte, anche le più sciocche sono state toccate, financo quella della previsione del de-

stino. Così l'astrologia (per chi ci crede) si serve del calcolatore per stabilire, partendo dalla data e dall'ora di nascita di un individuo, il suo carattere e quanto sarà felice.

Senza arrivare a pretende e tanto, facciamo qui un programma non serioso ma neppure idiota che tenta di prevedere fino a quale età ci sarà consentito vivere. Metti i tuoi dati nel calcolatore e chiedigli come andrà: per tutti c'è una risposta che naturalmente, lungi dal venire dal cielo, fonda la sua credibilità sull'analisi della situazione (anche la più complessa) e sul rapidissimo calcolo delle p-obabilità in base ai dati conosciuti. Data la vita media di un individuo oggi, e dati per scontati quelli che sono vizi dannosi alla salute e ciò che invece la favorisce, conosciuta l'età del soggetto in esame, il suo sesso e le sue abitudini, il calcolatore azzarda un'ipotesi di durata della sua vita. Il programma di queste pagine è in fondo semplice, ed anche scherzoso se si vuole, ma non prendetelo troppo sotto gamba: ognuno di noi sa, quando fuma una sigaretta per esempio, o quando la bilancia denuncia aumento di peso, che ciò non è un bene per la salute ma, misteri dell'imprevedibilità umana, spesso passa oltre e persevera nell'errore. Quando errori di questo genere, sommati in una macchina, si traducono velocemente sulla carta in tot anni di vita in meno, allora forse ci si comincia a pensare. Il che non è certo un male.

GLI INGREDIENTI

Proviamo dunque a misurare in anni di vita le nostre buone e cattive abitudini. Per farlo occorrono naturalmente un personal computer ed un programma: il personal può essere di qualunque tipo purchè con almeno 2 kbyte di memoria, il software eccolo, redatto in linguaggio Basic. Con qualche leggera modifica, che di volta in volta si rende necessaria, il programma si adatta perfettamente a qualsiasi modello di personal computer: c'è addirittura una variazione per lo ZX 80, ridotta per stare in un k di memoria, che può

COME SI USA IL PROGRAMMA

In basso è riprodotto il completo listato del programma necessario per ipotizzare il possibile periodo di vita. Non sono utilizzati controlli o chiavi speciali di segretezza: basta copiarlo e chiedere il « run » per provarne il funzionamento.

ADATTABILITA' DEL BASIC

Il programma è stato compilato in Basic ed è quindi facilmente adattabile a personal computer diversi dall'Apple. Per le modifiche necessarie, certamente pochissime, basta attenersi alle modalità d'uso fondamentali delle altre macchine.

```
10  HOME
20  PRINT "FINO A CHE ANNO PENSI DI VIVERE
     ?"
30  PRINT : PRINT "PROVA A CHIEDERLO AL CO
     MPUTER"
40  PRINT "TI INTERROGHERA' E DARA' POI UN
     A"
50  PRINT "RISPOSTA ATTENENDOSI ALLE STATI
     STICHE"
60  PRINT "IN USO PER IL CALCOLO DELLA VIT
     A MEDIA."
70  PRINT : INPUT "VUOI PROVARE (S/N) ";J$

80  IF J$ = "N" THEN  GOTO 630
90  GOSUB 660
100  INPUT "COME TI CHIAMI? ";Q$
110  GOSUB 660
120  INPUT "DI CHE SESSO SEI? (F/M) ";Y$
130  GOSUB 660
140  HOME :C = 0: GOSUB 660
150  PRINT :A = 71
160  INPUT "QUANTI ANNI HAI? ";B
170  GOSUB 660
180  INPUT "SEI SPOSATO? (S/N) ";A$
190  GOSUB 660
200  IF A$ = "S" THEN A = 76
210  PRINT "SEI STATO RICCO O POVERO PER L
     A"
220  INPUT "MAGGIOR PARTE DELLA TUA VITA?
     (S/N) ";C$
230  GOSUB 660
240  IF C$ = "S" THEN A = A - 3
250  INPUT "PESI PIU' DEL DOVUTO? (S/N)
     D$
260  GOSUB 660
270  IF D$ = "N" OR B < 40 THEN  GOTO 310
280  IF D$ = "S" THEN  INPUT "DI QUANTI CH
     ILI? ";P
290 C = C + P
300  GOSUB 660
310  PRINT "PRATICHI SPORT?"
```

girare sul Sinclair nella versione più limitata. Il programma di queste pagine è calibrato secondo gli standard di programmazione dell'Apple II: chi ha seguito le puntate del corso di basic ne riconoscerà le tipiche istruzioni. Oltre alle istruzioni di base si sono adoperati alcuni piccoli accorgimenti, vediamoli.

Lo statement 100 ad esempio: in questa linea troviamo scritto INPUT « come ti chiami »; Q $: in questo caso si sono unite le indicazioni di PRINT e di INPUT perchè, per dare disposizione di stampare, si può anche dare l'istruzione INPUT seguita dalle virgolette contenenti il testo da stampare, da un punto e virgola separatore e dal nome della variabile numerica o alfanumerica relativa alla richiesta di INPUT.

Altro passo del programma che merita attenzione è lo statement 660 che rappresenta una subroutine destinata ad introdurre una spaziatura di 3 righe; per avere quest'ultima si è utilizzato un tipico ciclo di FOR/NEXT e, poichè l'esigenza di questa impaginazione ricorre più volte, si è deciso di realizzare una subroutine da richiamare all'occorrenza. Essa inizia con l'istruzione HOME che ha il compito di pulire lo schermo. Nel FOR/NEXT la variabile è chiamata K e può cambiare da 1 a 3. NEXT K determina il giro del ciclo e RETURN riporta il puntatore del computer al programma base quando la subroutine è completata.

Il sottoprogramma di servizio deve introdurre spazio per 3 righe; per ottenerlo si utilizza l'istruzione PRINT da sola. All'inizio del ciclo K vale zero; il computer quindi conta 1 e passa all'istruzione successiva (PRINT) che introduce una linea di spazio. Si arriva poi al NEXT K; il computer torna al FOR, aggiunge 1 a K, pone una altra riga di spazio ed arriva ancora a NEXT K. Si ripete quindi il ciclo: ora K vale 3, segna un altro interlinea e, poichè il K previsto può spaziare fra 1 e 3, la macchina salta direttamente in coda all'istruzione NEXT per eseguire il RETURN, ovvero il ritorno al programma base.

UNA RISPOSTA DALL'APPLE

Ti piacerebbe sapere la tua ipotesi di vita? Rispondi alle domande che trovi formulate nella prima parte di questo articolo; allega 1.000 lire in francobolli e scrivici. Riceverai a casa la risposta del computer preparata appositamente per te o per i tuoi amici. La risposta è su basi statistiche, quindi sappila interpretare...

SE INVECE VUOI IL DISCO...

Se sei pigro e non ti va di copiare piano piano il listato di questo programma e di quello relativo allo studio di funzioni presentato il mese scorso, scrivici, allegando lire 15 mila in francobolli (o assegno non trasferibile): ti manderemo subito a casa un disco con quei programmi...

```
320  INPUT "MAI (1), QUALCHE VOLTA :2), SP
     ESSO (3) ";E
330  GOSUB 660
340  IF E = 2 THEN A = A + 3
350  IF E = 3 THEN A = A + 5
360  GOSUB 660
370  INPUT "SEI SPESSO TESO? (S/N) ";F$
380  GOSUB 660
390  IF F$ = "S" THEN A = A - 3
400  IF F$ = "N" THEN A = A + 3
410  PRINT "SEI SOLITO BERE?"
420  INPUT "POCO (0), MODERATAMENTE (5), T
     ANTO (10) ";G
430  IF (B > A) THEN A = B + (B - A)   2
440  GOSUB 660
450  INPUT "FUMI? ";H$
460  IF H$ = "S" THEN A = A - 5
470  GOSUB 660
480  INPUT "TI AMMALI SPESSO? (S/N) ";K$
490  IF K$ = "S" THEN A = A - 3
500  IF K$ = "N" THEN A = A + 3
510  GOSUB 660
530  PRINT Q$;", ";"IL COMPUTER IPOTIZZA"
540  PRINT "PER TE UN PERIODO DI VITA SINO
      A:"
550  PRINT
560  IF Y$ = "F" GOTO 600
570  IF Y$ = "M" GOTO 610
580  GOTO 620
590  IF Y$ = M THEN  PRINT A - C   5 - G
600  PRINT A - C   5 - G;" ANNI": GOTO 620

610  PRINT A + 7 - C   5 - G;" ANNI"
620  NORMAL
630  FOR W = 1 TO 14: PRINT   NEXT W
640  PRINT "                         CIAO, H
     O FINITO."
650  END
660  HOME : FOR K = 1 TO 3: PRINT   NEXT K
     : RETURN
```

Un voltmetro a LCD

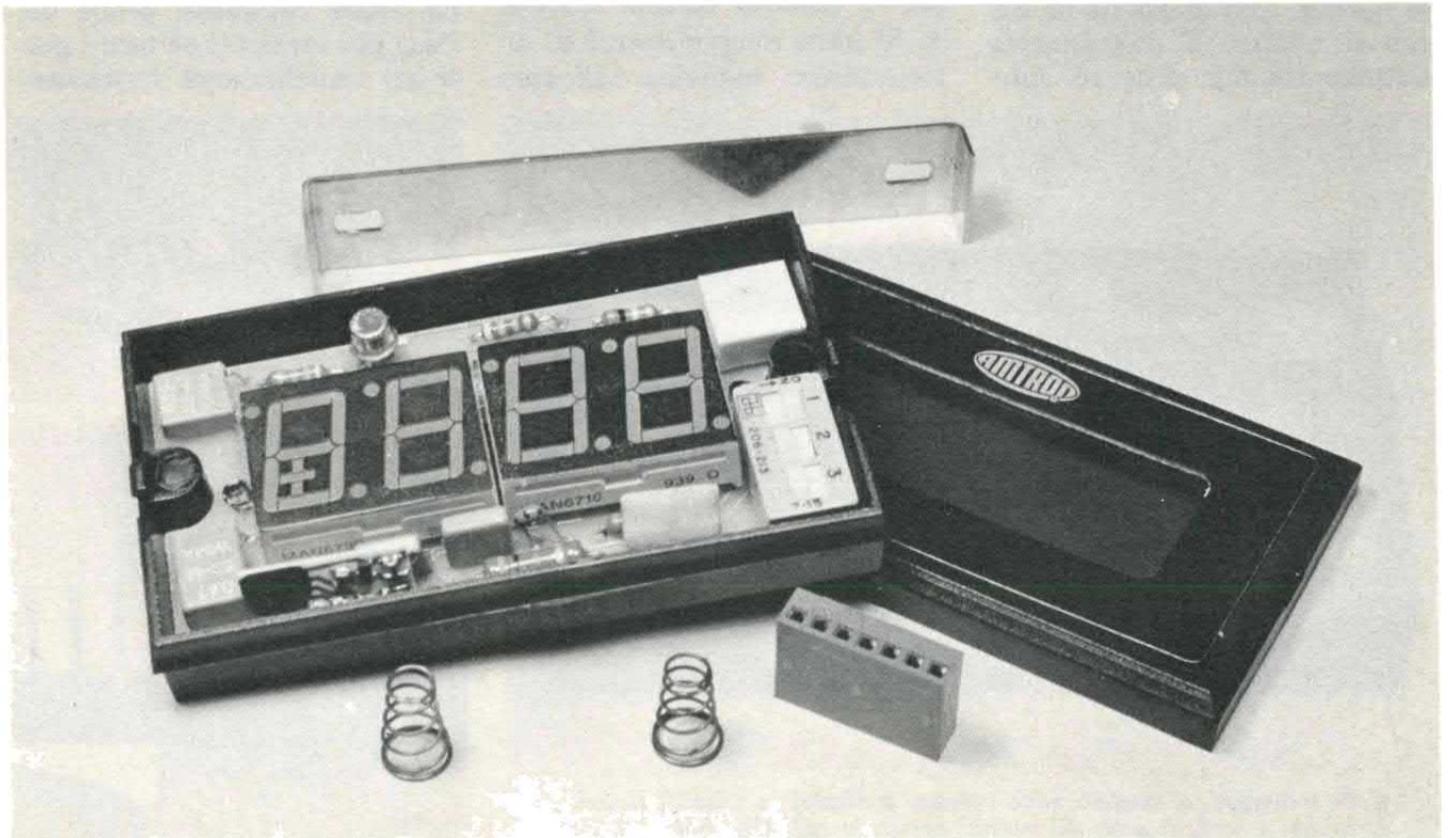
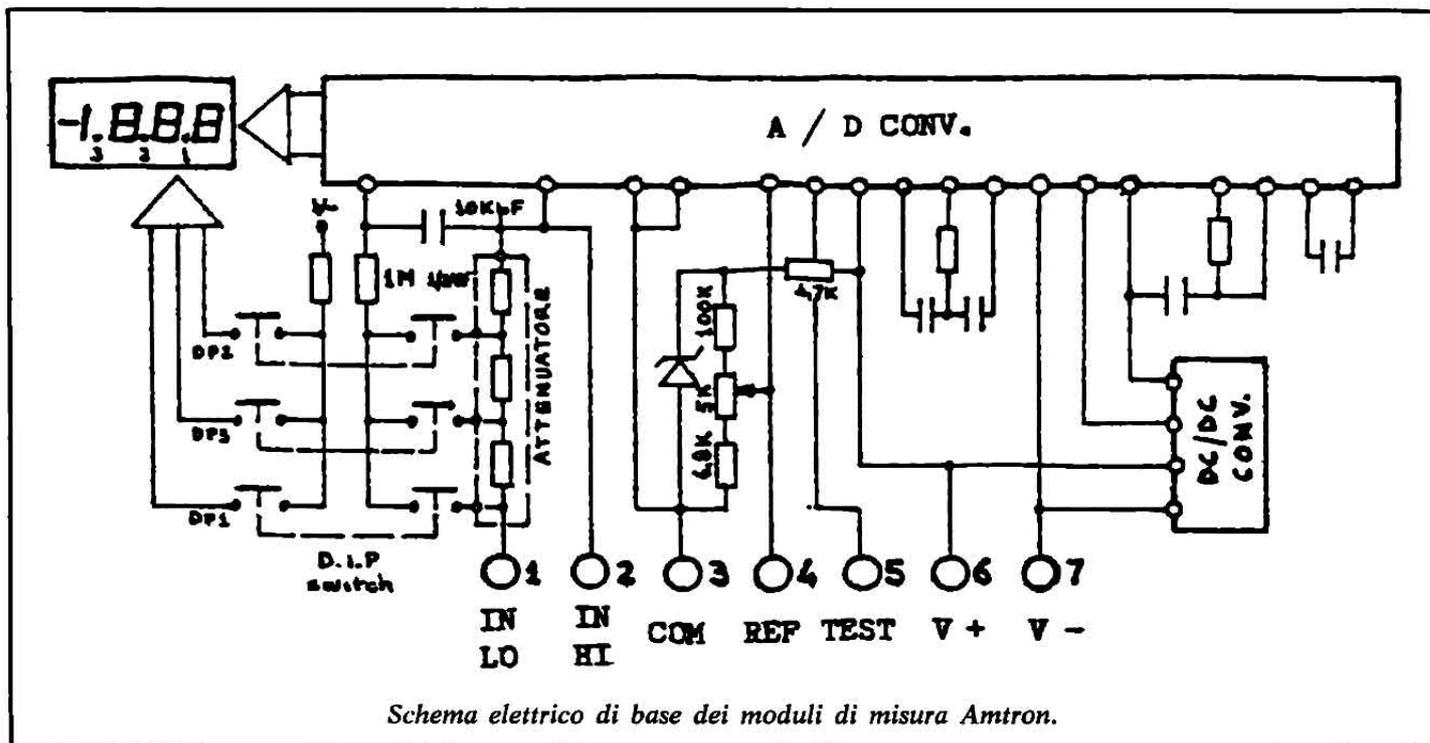
MODULI DIGITALI PREMONTATI O IN KIT SEMPLICI DA UTILIZZARE E SICURI NEL FUNZIONAMENTO.

di SANDRO REIS

Sugli alimentatori a tensione regolabile (particolarmente adatti in laboratorio) fanno spicco con sempre maggior frequenza gli indicatori digitali per tensione e corrente. A disporre dell'indicazione digitale ormai non sono solo le apparecchiature professionali più costose; oggi anche il modesto alimentatore di casa o il professionale autocostruito possono vantare precisi indicatori digitali utilissimi per valutare parametri elettrici durante l'uso.

La possibilità di dare una veste nuova al vecchio alimentatore ci è data dalla Amtron che, con la sua serie di indicatori digitali, offre una soluzione per tutte le esigenze. Il modulo Amtron, disponibile nelle versioni a cristalli liquidi o a display a segmenti, premontato o in scatola di montaggio, è di per sè un compattissimo voltmetro digitale il cui fondo scala è di ± 199,9 mV. Fermi tutti: il fatto che il fondo scala originale sia così ristretto non è un limite alle possibilità d'impiego; è infatti sufficiente realizzare un adeguato partitore di tensione ed il modulino può leggere anche tensioni di oltre 100 volt e correnti decisamente elevate.

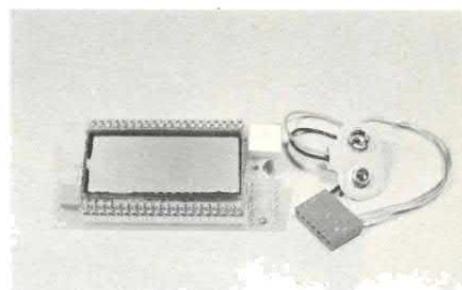
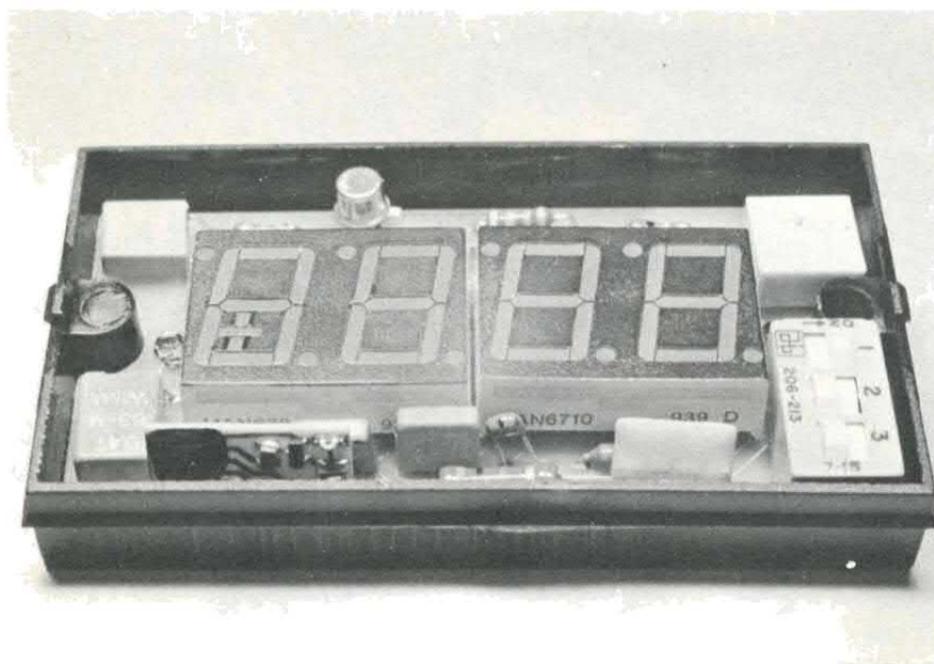
Abbiamo proprio detto correnti e non stupitevene: anche se l'unità digitale è un voltmetro, con esso si possono leggere con elevata precisione anche le correnti elettriche. Per farlo basta attenersi alle tipiche applicazioni circuitali che sono riprodotte nel manuale di cui ciascun

Schema elettrico di base dei moduli di misura Amtron.

modulo è corredato.

PRE-SET DI FONDO SCALA

Se il modulo deve essere utilizzato con tensioni inferiori a 20 volt non è necessario preparare appositamente un partitore: basta porre una goccia di stagno in un preciso punto della basetta. Con la goccia di stagno si realizza il collegamento elettrico fra due piste ed automaticamente il fondo scala passa a 19,9 volt. Il punto dell'intervento è chiaramente indicato sulla basetta ma, se avete necessità di cambiare il fondo scala, oppure non sapete ancora bene quale range di lavoro vi interessa, potete acquistare il modulo nella versione munita di quella che la Amtron chiama opzione A. Si tratta semplicemente di un interruttore mini-dip collocato direttamente sulla basetta. Spostando le microleve del minuscolo interruttore si seleziona il fondo scala di lavoro.

AUTOTEST

I moduli di strumentazione, siano essi a cristalli liquidi che a display con segmenti, possono essere collaudati prima dell'uso per verificare se tutti i punti del visualizzatore funzionano

Nelle immagini, il modulo nelle versioni a display, a cristalli liquidi. Entrambi i modelli sono disponibili presso le sedi GB: SM 1478/00.

correttamente. Supponiamo di avere in mano un modulo al LCD e provvediamo a farne il test.

Il modulo funziona a 9 volt ma, per la prova, riduciamo la tensione a soli 6 volt. Con un filo collegato al positivo di alimentazione andiamo poi a toccare il terminale 5 del modulo: i critalli liquidi entrano tutti in funzione e si dispongono in modo tale da mostrare tutti insieme i suoi segmenti, ovvero si legge « — 1888 ».

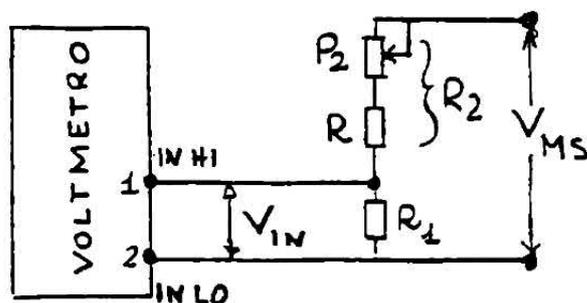
Attenzione però, notoriamente i sistemi LCD funzionano in alternata, mentre durante questo test è applicata loro una tensione continua. Per evitare danni al visualizzatore siate rapidi nella prova: non più di dieci secondi di collegamento per la tensione continua al punto 5 e non succederanno danni.

IL RAPPORTO DI TENSIONI

Con i moduli UK 476W, 477W, 478W e 479W si può misurare anche il rapporto esistente fra due tensioni, il quale è valutato dividendo il valore della tensione incognita per quello della V di riferimento e poi moltiplicando tutto per 100.

Per la misura del rapporto di due tensioni s'impiegano gli ingressi 1-2 (tensione incognita) e 3-4 (tensione di riferimento) mettendo anche in comune i morsetti 2 e 3. Il valore del rapporto si legge direttamente sul visualizzatore.

Le prestazioni del modello LCD e di quello a segmenti di led sono analoghe; al momento della scelta si deve quindi pensare all'uso cui il dispositivo è destinato, perché se si lavora nell'oscurità e non c'è problema d'assorbimento è senz'altro da preferire il tipo a led mentre se lo strumento di misura dev'essere portatile ed alimentato a batterie non ci sono dubbi: serve il tipo 477W a cristalli liquidi.

PER PORTATE PIU' ELEVATE

Può essere necessario misurare tensioni più alte di quelle previste dalla portata base. Ecco lo schema del partitore.

La massima tensione misurabile dal voltmetro senza partitore è:

$$V_{IN\ MAX} = 199{,}9\ mV$$

V_{MS} è la tensione da misurare.

Viene definita come $V_{MS\ MAX}$ la massima tensione misurabile sul nuovo fondo scala richiesto. Si ha quindi che, se:

$$\frac{V_{MS\ MAX}}{V_{IN\ MAX}} = p$$

(dove p = 10, 100, 1000)

dovrà essere: $$p = \frac{R1 + R2}{R1}$$

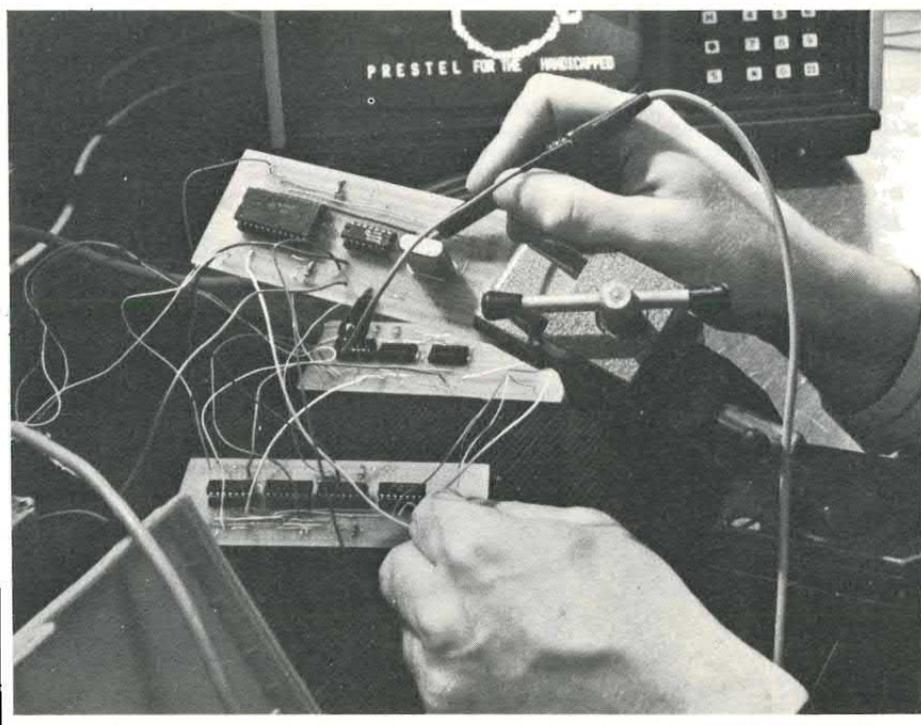
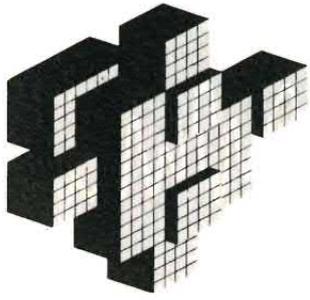
Il valore di R2 può essere aggiustato al valore desiderato mediante il potenziometro P2. Il valore della somma R1 + R2 dovrà essere scelto in maniera da non caricare il circuito in misura.

Se ad esempio si vuole misurare una tensione di 50 V, si ha:

$$V_{MS\ MAX} = 199{,}9\ V$$

Abbiamo visto che:

$$p = \frac{199{,}9 \times 1000}{199{,}9} = \frac{R1 + R2}{R1} = 1000$$

Supponendo di scegliere R1 = 1 KΩ avremo: R2 = 999 KΩ ma R2 = R + P2 e quindi ponendo R = 820 KΩ (valore standard di resistenza) regoleremo il potenziometro P2 fino ad ottenere il valore di 179 KΩ.

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

KT 330 MINI ORGANO ELETTRONICO

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 9 Vcc
Max corrente assorbita = 6 mA

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Il KT 330 è un piccolo ed originale "MINI ORGANO ELETTRONICO", col quale potrete suonare parecchi semplici e simpatici motivetti.
Potrete portarlo con voi nelle vostre scampagnate grazie alle sue ridottissime dimensioni ed alle batterie entrocontenute.

L. 11.900 + IVA

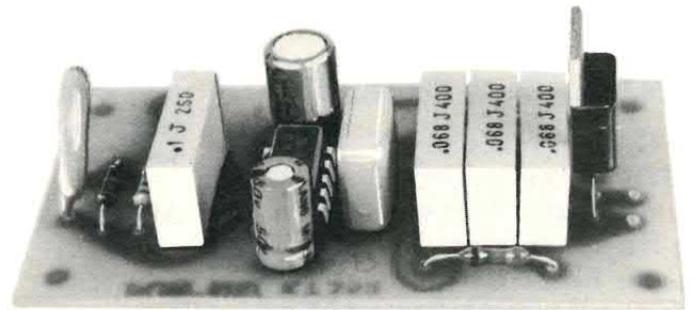
KT 352 INTERRUTTORE ELETTRONICO A SENSOR

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 220 V 50 Hz
Tensione di lavoro = 220 V 50 Hz
Potenza massima applicabile = 500 W

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Con il KT 352 potrete dare alle vostre stanze un tono fantascientifico, infatti, per accendere o spegnere la luce, sarà necessario sfiorare una piccola placchetta di metallo. Le applicazioni del KT 352, però non si fermano qui, infatti, può venire usato come un qualsiasi interruttore, potrete accendere o spegnere con un "soffio" un giradischi, un televisore, oppure una qualsiasi apparecchiatura funzionante a 220 V 50 Hz.

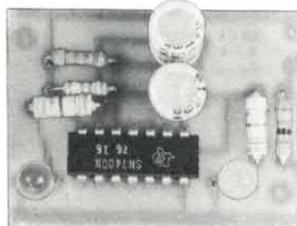
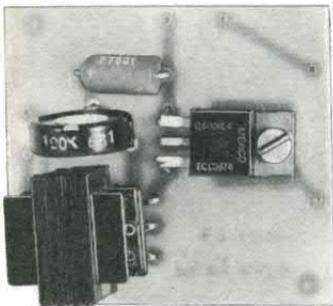
L. 11.900 + IVA

KT 345 LUCI PSICHEDELICHE 1 CANALE

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 220 V 50 Hz
Massima potenza applicabile = 500 W
Sensibilità d'ingresso = 50 mW
Massimo segnale d'ingresso = 5 W

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Con il KT 345 potrete colorare la musica a vostro piacimento e rendere più "professionali" le festicciole con i vostri amici, grazie ai lampi colorati delle luci psichedeliche. È un circuito di grande semplicità e funzionalità e chiunque potrà montare questo dispositivo con la grande soddisfazione di vederlo funzionare immediatamente.

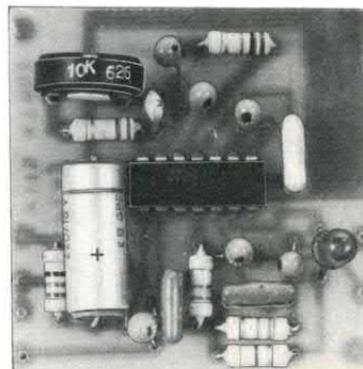
L. 8.900 + IVA

KT 344 DECODIFICATORE STEREO

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 12 ÷ 55 Vcc
Assorbimento = 45 mA
Distorsione Armonica = 0,3%
Separazione tra i canali = 45 dB
Tensione d'uscita = 200 mV

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Con il KT 344 potrete trasformare la vostra radio portatile in un perfetto sintonizzatore stereofonico con la commutazione automatica mono/stereo e potrete vedere visualizzata la stazione stereofonica dall'accensione di un diodo luminoso chiamato diodo Led. Il KT 344 può venire tranquillamente usato anche per sostituire un eventuale decodificatore rotto in un sintonizzatore stereo HI/FI, infatti, per le sue caratteristiche, il KT 344 è un vero componente HI/FI.

L. 11.400 + IVA

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO INVIARE IL TAGLIANDO AL NS. INDIRIZZO ALLEGANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI

ED 41

NOME ....
COGNOME ....
INDIRIZZO ....

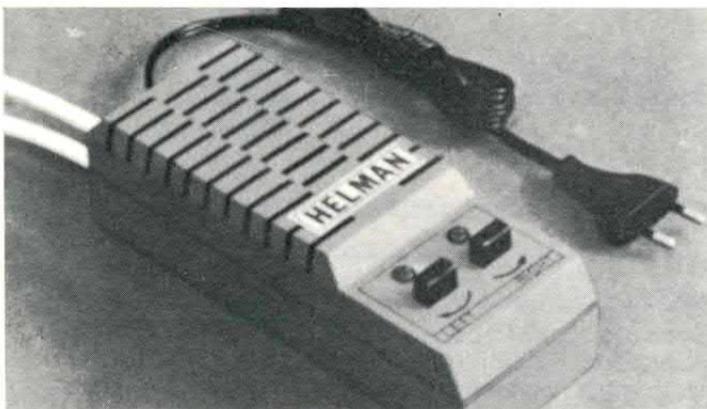
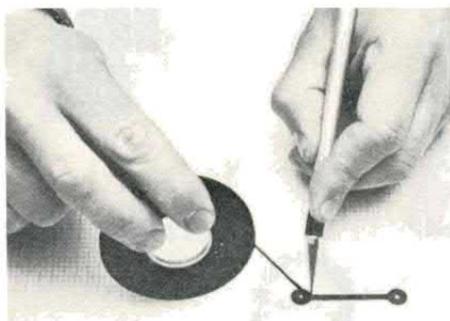
C.T.E. INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

MECANORMA ELETTRONICA

E' disponibile a richiesta il nuovissimo catalogo Mecanorma con tutti i materiali grafici necessari per l'elettronica. Riccamente illustrato, propone soluzioni per la preparazione di schemi elettrici, master e basette per incisione diretta. I lettori interessati al catalogo possono farne richiesta direttamente a: Mecanorma, via Apuleio 2, Milano.

ROTORE PER TV LIBERE

Una novità dalla Helman Elettronica (via S. Martino, Abbadia Lariana CO), il praticissimo rotatore d'antenna dove il comando del motore avviene direttamente tramite la linea di discesa del segnale televisivo. Il sistema si compone di due unità: il rotore vero e proprio sul quale verrà applicata l'antenna ed il modulo di controllo con led indicatore di movimento. Il modulo di controllo è disponibile in due versioni: con potenziometro a scala graduata o con avanzamento a pulsanti. Per cataloghi ed informazioni scrivere direttamente al produttore.

SOFTWARE E COMPUTER

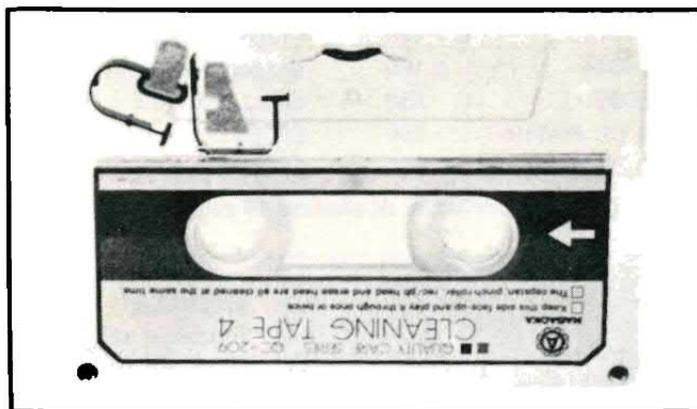
Si è da poco aperto ad Ascoli Piceno il centro programmatori STEI (P.za Arringo 35). Presso la sua sede è possibile acquistare personal computer delle migliori marche, calcolatrici programmabili e software progettato appositamente a richiesta del cliente. Si terranno inoltre corsi di Basic e di gestione per microcomputer tenendo conto degli aspetti software ed hardware.

E' un nuovo punto raccomandato da Elettronica 2000.

RELE' STATICO 10 A

La Vematron di Legnano (via Gorizia 18) ha messo a punto ed iniziato la produzione di un relè statico ad alta velocità di commutazione che non crea assolutamente disturbi sulla rete elettrica. L'ingresso si controlla con tensioni logiche fra 5 e 12 volt; l'uscita lavora direttamente a 220 volt. Il costo è di circa 15 mila lire.

PULIZIA ED HI-FI

E' della Nagaoka la prima cassetta in grado di pulire contemporaneamente ben quattro parti della piastra di registrazione contro le tre convenzionali. La cassetta Nagaoka pulisce efficacemente ed a secco testina, pinch roller, capstan ed infine anche la testina di cancellazione. E' particolarmente adatta per i registratori dell'ultima generazione che utilizzano i nastri metal.

La cassetta è in vendita nei negozi di hi-fi a lire 8.500. Delo's, V.le Majno 11, Milano.

LETTERE

Tutti possono rivolgere domande, per consulenza tecnica, schemi, problemi e soluzioni alla redazione della rivista. Verranno pubblicate le lettere di interesse generale. Per una risposta privata inviare francobollo. La consulenza è gratuita per gli abbonati.

UN LIBRO SULLE ANTENNE

Sono un giovane appassionato di alta frequenza e vorrei conoscere le formule con cui calcolare un'antenna trasmittente per la FM e vorrei inoltre conoscere i materiali necessari per la sua costruzione.

Donato Di Sarno - Brusciano (NA)

Per rispondere alle tue domande occorrerebbe un libro e, dato che già ne esistono due abbastanza validi, non ci rimane che dartene i titoli. « Antenne » di F.R. Connor e « Il libro delle antenne » di H. Mende entrambi nelle più fornite librerie.

I CARICHI DEL REGOLATORE

Il regolatore di tensione pubblicato nel marzo '81 è in grado di comandare elettrodomestici di una certa potenza?

Marco Fava - Reggio Emilia

La massima potenza applicabile al regolatore di tensione è in stretto rapporto con il tipo di triac adoperato. Nel nostro caso il carico massimo è di circa 1500 watt, avendo noi usato un triac da 6 ampère.

Sebbene questa potenza sia già abbastanza consistente, nulla vieta di tentare l'impiego di triac più « robusti ».

I PROBLEMI DELLA FOTOINCISIONE

I miei tentativi per ottenere basette stampate con il metodo della fotoincisione si stanno rivelando vani; questo perché, dopo lo sviluppo, le deboli tracce che appaiono svaniscono nel nulla con il risciacquo della lastra.

Luca Abbo - Genova

Può essere che tu usi troppo o, al contrario, troppo poco, fotoresist. Ti conviene fare delle prove per stabilire sperimentalmente il giusto peso... E poi, scusaci, prima di utilizzare la lastra lasci ben essiccare? Ricorda che la basetta deve quasi sembrare « verniciata » ed essere asciutta!

INTERFERENZE E INTEGRATI C-MOS

Ho costruito il contagiri a display pubblicato sul numero 20 della rivista ed ho notato che, contrariamente a quanto accadeva in laboratorio, il suo funzionamento in auto è irregolare.

Tarcisio Andreotti - Spezzano (MO)

Il progetto che hai realizzato sfrutta un integrato (MM 74C928) costruito con tecnologia C-Mos: ciò lo rende particolarmente sensibile ai disturbi elettrici che purtroppo sono generalmente presenti sulle auto. Per risolvere il problema bisogna sopprimere l'interferenza (schermando meglio il motore) e schermare la basetta che va racchiusa in un contenitore di metallo.

I DISPLAY DEL CONTAGIRI

Nella mia città non sono riuscito a trovare nemmeno un modulo da due digit con catodi separati, quello che occorre per la costruzione del contagiri digitale presentato in uno dei mesi precedenti.

Paolo Pelà - Piacenza

Se non trovi i display adatti a quel progetto puoi compiere una « multiplazione » (ci sia consentito il neologismo) di due semplici display. In pratica devi collegare i terminali di due display normali fra loro corrispondenti insieme, avendo però l'accuratezza di non farlo con i due catodi, che andranno collegati ai collettori dei transistor previsti sul circuito.

QUANTI FORI DEVO PREPARARE?

Sulla foto dell'amplificatore da 40 watt appaiono due file di 9 led e nel progetto del VU-meter appaiono due serie di 10 led; chiedo spiegazioni in proposito.

Mauro Pisano - Isili (NU)

Il numero corretto dei led è 10+10: purtroppo, chi aveva il compito di preparare il prototipo ha fatto solo 18 fori sul pannello frontale e, poiché la distrazione appariva evidente, non ci era parso necessario menzionarla.

IL FASCIO DEL LASER

Vorrei sapere se, aumentando la potenza del laser da 1 a 2 milliwatt, si ottiene anche un aumento del diametro del fascio emesso.

Michele Lombardo
S. Giovanni La Punta (CT)

Anche aumentando la potenza di emissione del tubo laser, il diametro del fascio ottico resta invariato (0,75 mm); aumenta invece la sua luminosità.

Già che siamo in argomento, spendiamo qualche altra parola su alcune caratteristiche del laser che spesso ci vengono richieste: il tubo Philips ha una vita media di circa 1000 ore ed il campo termico di funzionamento spazia fra zero e sessanta gradi centigradi.

FALCONKIT

FK 210/C

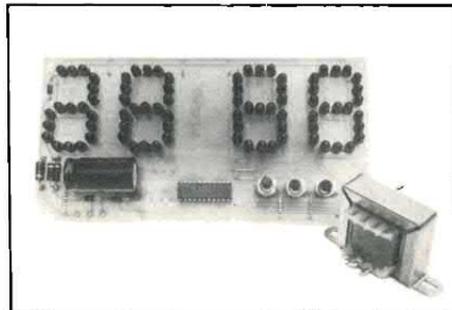
FK 210/C
CONTAGIRI A LED PER AUTO

L'FK 210/C realizza un contagiri di precisione che indica i giri di una qualunque autovettura con l'accensione di uno dei sedici LED RETTANGOLARI posti su di una semicirconferenza. Al variare del numero di giri del motore si avrà il sobbalzare del rettangolo luminoso costituito dal led acceso, in perfetta simulazione della lancetta di un contagiri meccanico, col chiaro vantaggio di avere una «lancetta» luminosa che, soprattutto di sera, crea un effetto fantascientifico.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione: 12–15 Vcc
Max. assorbimento: 50 mA
Led: n. 16 rettangolari rossi
Fondo scala: 7.500 giri/min.
Collegabile a motori a 2 o 4 cilindri

L. 29.800

FK 220

OROLOGIO DIGITALE A DISPLAY GIGANTI

L'FK 220 realizza un orologio digitale la cui particolarità sta nel display di dimensioni notevoli (altezza cm. 4) che ne permette l'uso in ambienti pubblici quali discoteche, bar, uffici, ecc.
La presentazione avviene su quattro cifre (ore e minuti) e con un conteggio di tutte le 24 ore.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione: 220 V.
Display: 4 cifre altezza cm. 4.
Modo di conteggio: 24 ore
Messa a punto: lenta, veloce.

L. 51.100

FK 230

PREAMPLIFICATORE STEREO HI-FI

Il preamplificatore FK 230, potendo funzionare a 12 V, è particolarmente adatto ad essere accoppiato ai finali Falconkit FK 190 e FK 200. In considerazione della sua alta qualità è accoppiabile anche a finali di ben maggiore potenza, così da realizzare impianti ad alto livello.
Sono previsti due ingressi: AUX ad alto livello (150 mV) e PHONO a basso livello (1 mV) con equalizzazione RIAA fissa, ciò significa che lo stadio di ingresso del giradischi, lo stadio più critico in qualsiasi preamplificatore, è completamente separato dal resto del circuito.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione alimentazione: 12–15 Vcc
Sensibilità ingresso PHONO: 1 mV
Sensibilità ingresso AUX: 150 mV
Uscita: 2 V
Banda passante: 15–30.000 Hz (– 3 dB)
Controlli tono: + 15 dB

L. 29.700

I NOSTRI **KIT** SI TROVANO IN VENDITA PRESSO TUTTI I RIVENDITORI DI RICAMBI ELETTRONICI.

PIEMONTE – CEART DI RAVIOLO ANGELO - Corso Francia 18 - REGINA MARGHERITA - Torino – FARRET di GUGLIELMO ERNESTO - Corso Palermo 101 - TORINO – L'ELETTRONICA di CANIOLI e CATALANO - Via S.G. Bosco 22 - ASTI – PERALDO UMBERTO - Via S. Giulia 32 - TORINO – PINTO GIUSEPPE - Corso Pr. Eugenio 15bis - TORINO – SVETI-MAR - Via L. Bellardi 126 - TORINO – **TRE VENEZIE** – ELCO ELETTRONICA - Via Manin 26B - CONEGLIANO - Treviso – ELETTRONICA BISELLO - Via Stadio 8 - CAMISANO VICENTINO - Vicenza – ELETTRONICA R.T.E. - Via A. Da Murano 70 - PADOVA – RADIO KALIKA - Via Fontana 2 - TRIESTE – BAKER ELETTRONICA - Via Bivio S. Vitale 8 - MONTECCHIO MAGGIORE - Vicenza – **EMILIA-ROMAGNA** – BEZZI ENZO - Via L. Lando 21 - RIMINI – ELECTRON SRL - Via Cignani 28/32 - FORLI – FERT - Via Gorizia 16 - RAVENNA – GEA MENEGATTI - Piazza T. Tasso 6 - FERRARA – GRIVAR ELETTRONICA - Via Traversagna 21/a - VIGNOLA - Modena – HOBBY CENTER - Via P. Torelli 1 - PARMA – MARI E. - Via E. Casa 1 - PARMA – MAZZOTTI ANTONIO - Via Caboto 71 - CESENA – RTV MIGANI - Via Boito 5 - RICCIONE - Forlì – TAMPIERI ARMANDO - Via Garibaldi 80 - LUGO DI ROMAGNA - Ravenna – ZACCARONI BRUNO - Via Galeotti 4B - BOLOGNA – **LAZIO** – ART di VITTORI - V.le B. Buozzi 47/49 - VITERBO – AMATI UMBERTO - Via dei Platani 36 B/C - ROMA – CAMPEGGIANI BARNABA - Via S. Francesco d'ASSISI 68 - CIAMPINO - Roma – CASCIOLI ERCOLE - Via Appia Nuova 250 - ROMA – CECAR di Chiavaroli P. - Via Ancona 20 - PAVONA - Roma – CITTARELLI DOMENICO - Via Salita Annunziata 74 - TERRACINA - Latina – CONSORTI ELETTRONICA - V.le delle Milizie 114 - ROMA – D'AMICO MARIO - Borgo Garibaldi 286 - ALBANO LAZIALE - Roma – F.lli DI FILIPPO - Via dei Frassini 62 - ROMA – GAMAR di D'Angelo Margherita - Via d. Tardini 13 - ROMA – G.B. ELETTRONICA - Via Prenestina 248 - ROMA – LISTON di D'Angelo ALTIMIRO - Via Gregorio VII, 438 - ROMA – TANCREDI FRANCO - V.le dei Colli Portuensi 310 - ROMA – PASTORELLI GIUSEPPE - Via dei Conciatori 40 - ROMA – TELEJOLLI - Via delle Provincie 19 - ROMA – ZEZZA TERESA - Via F. Baracca 74/76 - ROMA – ZAMBONI FERRUCCIO - Via C. Battisti 15 - LATINA – TARONI WILLIAM - V.le Vallebona 41 - ROMA – **LOMBARDIA** – ATHENA ELETTRONICA - Via Naviglio Grande 62 - BRESCIA – BAZZONI ELETTRONICA - Via V. Emanuele 106 - COMO – C.D.E. di Fanti G. & C. - Piazza de Gasperi 28/29 - MANTOVA – COMMERCIALE ELETTRONICA - Via Credaro 14 - SONDRIO – ELETTRONICA FERRARIO - Via Mazzini 23 - SARONNO - Varese – ELETTRONICA 2001 di Palasa A. - Corso Venezia 85 - SAN BONIFACIO - Verona – ELETTRONICA MONZESE - Via Azzone Visconti 37 - MONZA – F.C.E. ELETTRONICA - Via Sgulmero 22 - VERONA – LEM - Via Digione 3 - MILANO – MARCUCCI S.p.A. - Via F.lli Bronzetti 37 - MILANO – NUOVA CORAT di D'AVINO - Via F.lli Sanchioli 23/B - MAGENTA - Milano – TELERADIO COMPONENTI DI BONORA - Via S. Caterina 6 - MANTOVA – TELERADIO PRODOTTI - Via E. Fermi 7 - BERGAMO – V.A.R.T. - Viale Marelli 19 - SESTO S. GIOVANNI - Milano – VIDEO HOBBY ELETTRONICA - Via F.lli Ugoni 12/A - BRESCIA – CENTRO ELETTR. F.lli CORBETTA - Via 1.o Maggio 12 - INARZO - Varese – **TOSCANA** – C.P.E. di BELLONI - Via Ragazzi del 99, 78 - FIRENZE – ELETTROLAB - Via P. Pisana 203 - LIVORNO – ELETTRONICA S. CALÒ - Piazza Dante 8 - PISA – L'ELETTROTECNICA di SANTINI - Viale Europa 147 - FIRENZE – TOSI ELETTRONICA - Via R. Fucini 8/10 - PONTEDERA - Pisa – TELECENTRALE DI VIGHI - Via M. Malibran 19 - FIRENZE – **UMBRIA** – EL-DI ELETTRONICA DIGITALE - Via Piave 93/B - TERNI – PI-ESSE ELETTRONICA - Via L. Signorelli 6A - ORVIETO - Terni – STEFANONI E. - Via C. Colombo 3 - TERNI – TELELABOR - Via Salora Vecchia 22 - SPOLETO - Perugia – TELERADIO CENTRALE - Via S. Antonio 46 - TERNI – TRAPPETTI srl - Via 1.o Maggio 42 - TERNI.

s.n.c. via samoggia, 68 Reggio Emilia - tel. (0522) 34974

ANNUNCI

La rubrica degli annunci è gratis ed aperta a tutti. Si pubblicano però solo i testi chiari, scritti in stampatello (meglio se a macchina) completi di nome e indirizzo. Gli annunci vanno scritti su foglio a parte se spediti con altre richieste.

OCCASIONE causa rinnovo impianti emittente radiofonica privata vende stazione trasmittente FM completa, comprendente: pilota eccitatore, amplificatore lineare 60 Watts, alimentatore 12,6 V 10 A, cavo per antenna ed antenna omnidirezionale. Il tutto a sole Lire 350 mila. Per accordi scrivere o telefonare a Fabio Betti, via Sarzanese 47/A, 55054 Massarosa (LU). Tel. 0584/93.203, (solo pomeriggio).

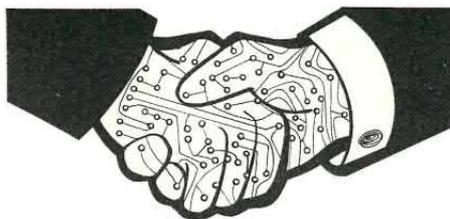
EQUALIZZATORE vendo su mobile Rack Ganzerli, funzionante, circuito nuova elettronica, a Lire 60 mila. Preamplificatore stereo su mobile Rack Ganzerli con VU meters, circuito nuovo elettronico, Lire 70 mila. Scrivere a Giorgio Burlinetto, Via Vespucci 3, Peraga di Vigonza (PD).

OCCASIONE! vendo registratore a bobine Akai Mod. GX 63055 quattro traccie quattro canali, ottimo per sovraincisioni musicali. Vendo causa realizzo a un anno dall'acquisto, a Lire 650 mila trattabili. Stefano Dian, Via Cavour 11, 36053 Gambellara (VI). Tel. 755332.

SEMPLICE schema di ricetrasmettitore cerco + elenco componenti che copra la distanza di 100 metri. Per contattare scrivere a Luigi Chapelle, P.zza Europa 7, 10063 Perosa Argentina (TO).

ELABORATORE cerco per ricerche tecniche scientifiche minimo 16 K. Scrivere a Giuseppe Petrolli, Via Milano 114/5, 38100 Trento.

TESTER « Nyce » vendo a Lire 25 mila; varialuce W 200 perfettamente funzionante a Lire 10 mila; piastra « Lesa Universum » a Lire 15 mila. Vendo o cambio con un amplificatore 10+10 funzionante. Inoltre cambio amplificatore S.R.E. 4+4 con mixer 4 canali funzionante, oppure Lire 70 mila. Luca Bertini, P.zza Buonaparte 8, S. Miniato (PI).

1000 PROGETTI di tutti i tipi a Lire 2 mila l'uno. Nel caso non fossi in grado di soddisfare le vostre richieste sarete rimborsati. Richiedeteli a Andrea Bindocci, via A. Lorenzini 23, 06100 Perugia.

RTX CB con relativa antenna e alimentatore, possibilmente in ottimo stato e a buon prezzo. Giuseppe Monticelli, Via XXV Aprile 98, 20029 Turbigo (MI). Tel. 0331/89.92.18.

CENTRALINA luci psichedeliche, completa di contenitore, controlli bassi, medio, alti, vendo. 600 W per canale, mai usata, comprata in Olanda. Ottima qualità, a Lire 30 mila. Vendo inoltre metronomo elettronico a Lire 5 mila. Paolo Agnelli, Via Papa Giovanni XXIII 43, Bresso (MI). Tel. 02/61.02.190.

ZX-80 assemblato dalla fabbrica, perfetto, con alimentatore e manuale, usato poche volte, in imballaggio originale, vendo. Antonello Licheri, Via Campo di Tiro 17/21, 16164 GE-Pontex. Tel. 010/79.86.87.

OTTIMO TV color Indesit 26 pollici 12 canali acquistato in data 20-12-1980 fornito di garanzia timbrata, vendo al prezzo di Lire 490 mila non trattabili causa necessità denaro per servizio militare. Gli interessati devono scrivere a Remo Mazzei, Via G. Deledda 10, 41100 Modena, oppure telefonare allo 059/33.17.87.

URGENTEMENTE cerco persone veramente capaci di progettare piccole apparecchiature elettroniche. Scrivere a Danilo Tiozzo, Via Orti Est 183 B, 30019 Sottomarina (VE).

OCCASIONISSIMA!! vendo modulo di amplificatore lineare, a transistor, FM 88÷108 MHz, IN 30 W, OUT 200 W, completo di aletta di raffreddamento e misura di ROS, nuovo, perfettamente funzionante, a sole Lire 200 mila. Vendo inoltre altri moduli da 15 W a 40 W a prezzi eccezionali! Francesco Pisano, Via Torrione 113, 84100 Salerno. Tel. 089/23.59.59.

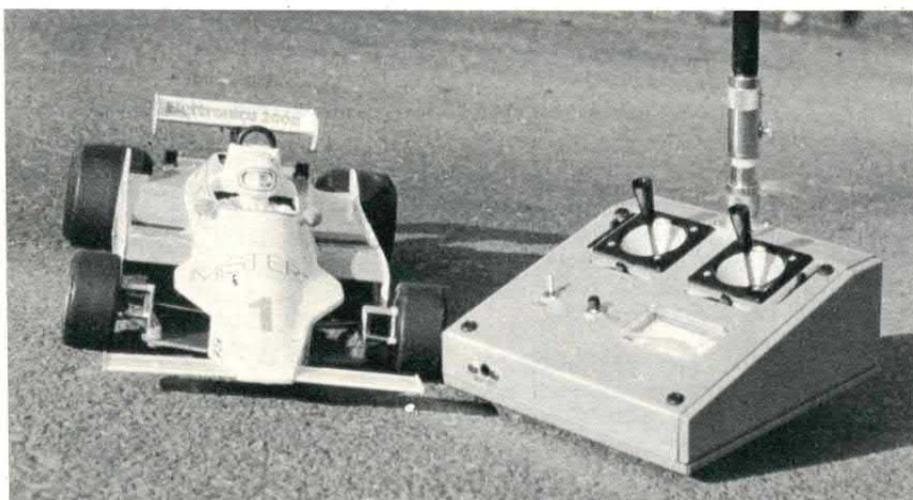
GENERATORE AF 260 MHz; generatore BF 200 KHz; oscilloscopio 3" 5 MHz; multimetro digitale; provavalvole a conduttanza dinamica ed altri strumenti svendo in blocco, oltre a materiale e componenti vari. Elenco dettagliato e prezzo si inviano a richiesta. Arturo De Vecchi, Via Guerrazzi 29, 20052 Monza. Tel. 039/73.04.46, ore serali.

HP-41C, lettore di schede, una memoria aggiuntiva e due pacchi di schede, come nuovi, vendonsi Lire 600 mila. Per accordi rivolgersi a Gianfilippo Bagnato, via San Sebastiano is. 252, Messina. Tel. 090/71.34.21 ore pasti.

TX FM 88÷108 MHz Hi-Fi Professional, con potenza 5 W vendo a Lire 95 mila; 12 W Lire 150 mila; 30 W Lire 195 mila; 50 W Lire 300 mila; 80 W Lire 440 mila. Il tutto a transistor, con contenitore, senza alimentazione o a richiesta. TX FM 200 W completo vendo Lire 1.200 mila. Encoder per stereofonia vendo Lire 195 mila. Il tutto è perfettamente funzionante e garantito. Egidio Maugeri, Via G. Meli 38, 95014 Giarre (CT). Tel. 095/95.15.22 - 93.38.83.

OLTRE 160 riviste di elettronica, 1 impedenzimetro analogico in kit da montare, 1 tester digitale autocostruito non funzionante, molte schede surplus e tanti componenti nuovi vendo causa cessata attività. Cedo il tutto per Lire 250 mila o RTX 27 MHz 4/5 W 40 canali, completo di alimentatore. Massimo Lavore, L.go B. Perestrello 3, Roma. Tel. 06/29.47.06.

I nostri kit e i nostri prodotti sono realizzati con materiali di primarie marche e corrispondono esattamente alla descrizione fatta sulla rivista. Gli apparecchi presentati, garantiti per sicurezza di funzionamento, saranno sostituiti per provati difetti di fabbricazione.
Per ricevere i nostri prodotti compilate e spedite in busta chiusa il tagliando che troverete in queste pagine.
Per richieste con pagamento anticipato tramite assegno, vaglia postale, ecc. la spedizione avviene gratuitamente.
per richieste contrassegno aggiungere 1.000 lire per spese.

RADIOCOMANDO PROPORZIONALE

TX trasmettitore: modulo trasmittente per radiocomando proporzionale adatto per automodelli e barche. Il kit (basetta + componenti + 2 joystick) costa solo **Lire 45 mila.**

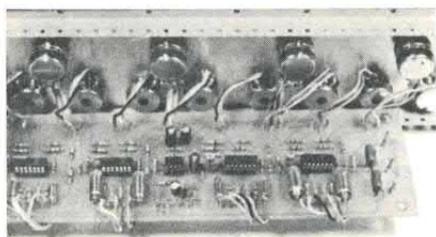
RX ricevitore: ricevitore supereterodina per radiocomando proporzionale con unità di decodifica digitale quattro canali. Adatto per modellistica (auto, navi, aerei), funziona in diretto accoppiamento al trasmettitore (vedi sopra). Il kit comprende due circuiti stampati e tutti i componenti relativi, escluso il servocomando. Il montaggio è consigliabile a chi abbia dimestichezza con l'alta frequenza. Il kit del ricevitore costa solo **Lire 29 mila.**

ZX-80 SOFTWARE

Disponiamo di numerosi programmi per il computer Sinclair ZX-80 registrati su cassetta. Fra questi, numerosi giochi di movimento quali space invaders, battaglia spaziale ed altri. L'elenco programmi ed il listino prezzi è disponibile inviando lire 500 in francobolli.

WOW SYNTI

Sintetizzatore musicale con monitor incorporato presentato nel mese di aprile 81. Il kit, senza contenitore e parti meccaniche costa **Lire 39 mila.**

EQUALIZZATORE PROFESSIONALE

Aggiungi al tuo stereo un equalizzatore parametrico. Il kit, già in versione stereo, si adatta a qualsiasi modello di componenti per alta fedeltà e non richiede operazioni di taratura. Basetta e componenti elettronici solo **Lire 60 mila.**

IL BASIC

Raccolta lezioni pubblicate

L'abc del linguaggio basic, per programmare sui personal computer. La raccolta è disponibile a richiesta. Inviare Lire 2.500 (anche in francobolli).

Non tutti i progetti presentati sulla rivista sono in vendita, ma solo quelli che appaiono in queste pagine, aggiornate mese per mese. Se un prodotto non compare più in Mister Kit vuol dire che è esaurito. Il tagliando di richiesta può essere utilizzato solo per i kit di Elettronica 2000. Puoi incollarlo su cartolina postale o inviarlo in busta chiusa. Scrivi in stampatello senza dimenticare alcun dato. Per informazioni interpellaci comunque, allegando i bolli per la risposta: ti accontenteremo a stretto giro di posta.

Spett. Elettronica 2000
MK Periodici
Via Goldoni, 84 - 20139 MILANO

INVIATEMI IL SEGUENTE MATERIALE

N. .... Tot. Lire

N. Tot. Lire

Importo complessivo Lire

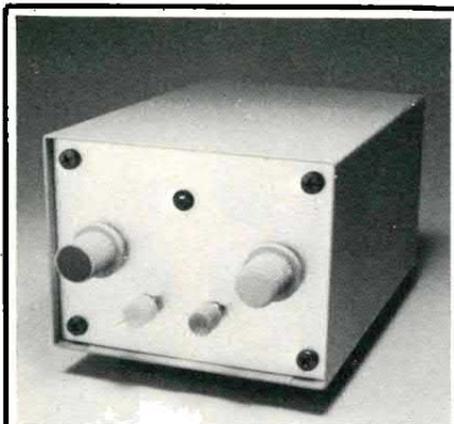
SCELGO LA SEGUENTE FORMA DI PAGAMENTO

☐ CONTRASSEGNO (aggiungo Lire 1.000 per spese)

☐ ANTICIPATO TRAMITE (estremi del pagamento)

COGNOME NOME

VIA CAP CITTA'

FIRMA

MODULATORE AD ANELLO

Ai due ingressi del modulatore può essere collegata qualsiasi sorgente sonora (chitarra, organo, microfono); l'apparecchio dispone inoltre di un oscillatore interno a frequenza variabile. Utilizza unicamente tre circuiti integrati. Tensione di alimentazione 9 + 9 volt. La scatola di montaggio comprende tutti i componenti e la basetta stampata. Non è compreso il contenitore.
Lire 17 mila.

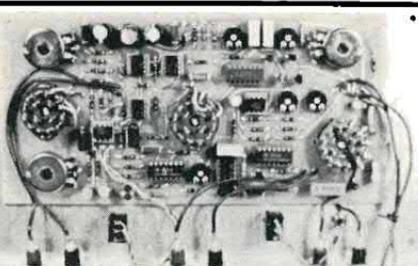
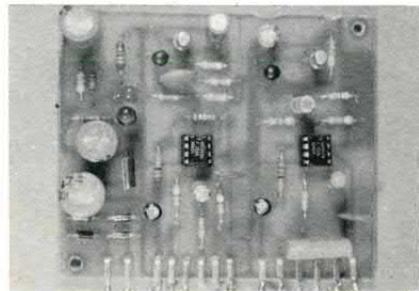
PER LE TUE FOTO STROBO SCOPICHE

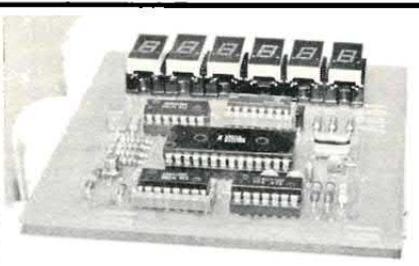
Una scatola di montaggio utilissima anche per effetti luce tipo discoteca. Tutti i componenti elettronici, basetta compresa, solo **Lit. 25 mila**, anche contrassegno.

VENTO & TUONO GENERATORE

Fulmini e saette... Tutto elettronicamente. Componenti elettronici, circuito stampato e trasformatore d'alimentazione (contenitore escluso) a sole **22 mila lire** (per spedizioni contrassegno più lire 1.000).

ADSR

Generatore d'inviluppo applicabile a qualsiasi strumento a tastiera e sintetizzatore. La scatola di montaggio, senza contenitore, costa **Lire 29 mila.**

GENERATORE DI FUNZIONI

Generatore di segnali sinusoidali, rettangolari e triangolari dalle caratteristiche professionali. Gamma di funzionamento 2-200.000 Hz. E' escluso il contenitore.
Lire 55 mila
(basetta L. 12 mila)

COUNTER DIGITALE

Sei display per leggere immediatamente con assoluta precisione la frequenza sino ad un megahertz. Il kit, comprendente tutti i componenti elettronici e basetta costa **Lire 40 mila.**
(Sola basetta Lire 6 mila).

Elettronica 2000

MISTER KIT SERVICE

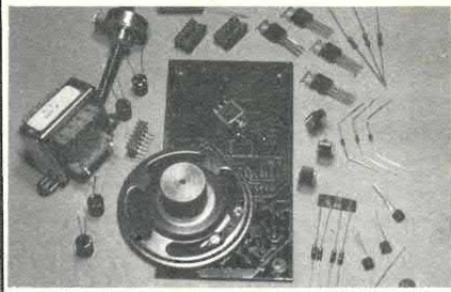
27

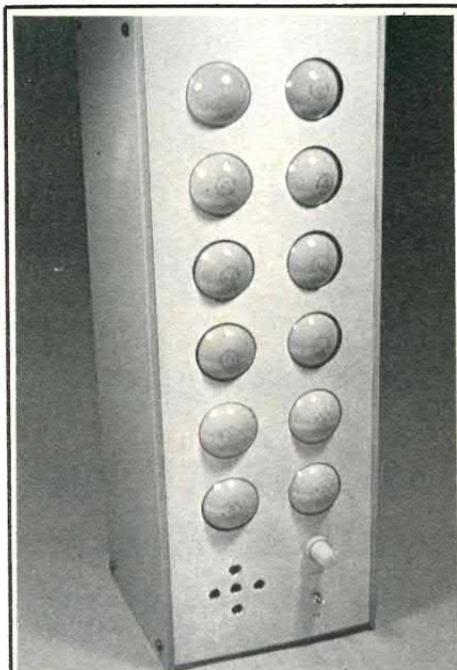
Non tutti i progetti presentati sulla rivista sono in vendita, ma solo quelli che appaiono in queste pagine, aggiornate mese per mese. Se un prodotto non compare più in Mister Kit vuol dire che è esaurito. Il tagliando di richiesta può essere utilizzato solo per i kit di Elettronica 2000. Puoi incollarlo su cartolina postale o inviarlo in busta chiusa. Scrivi in stampatello senza dimenticare alcun dato. Per informazioni interpellaci comunque, allegando i bolli per la risposta: ti accontenteremo a stretto giro di posta.

4 PSICO 4

Luci psichedeliche quattro canali con captatore microfonico incorporato e controllo impulsivo commutabile. Il kit comprende basetta e componenti elettronici e costa **Lire 36 mila.**

PSICO RITMO

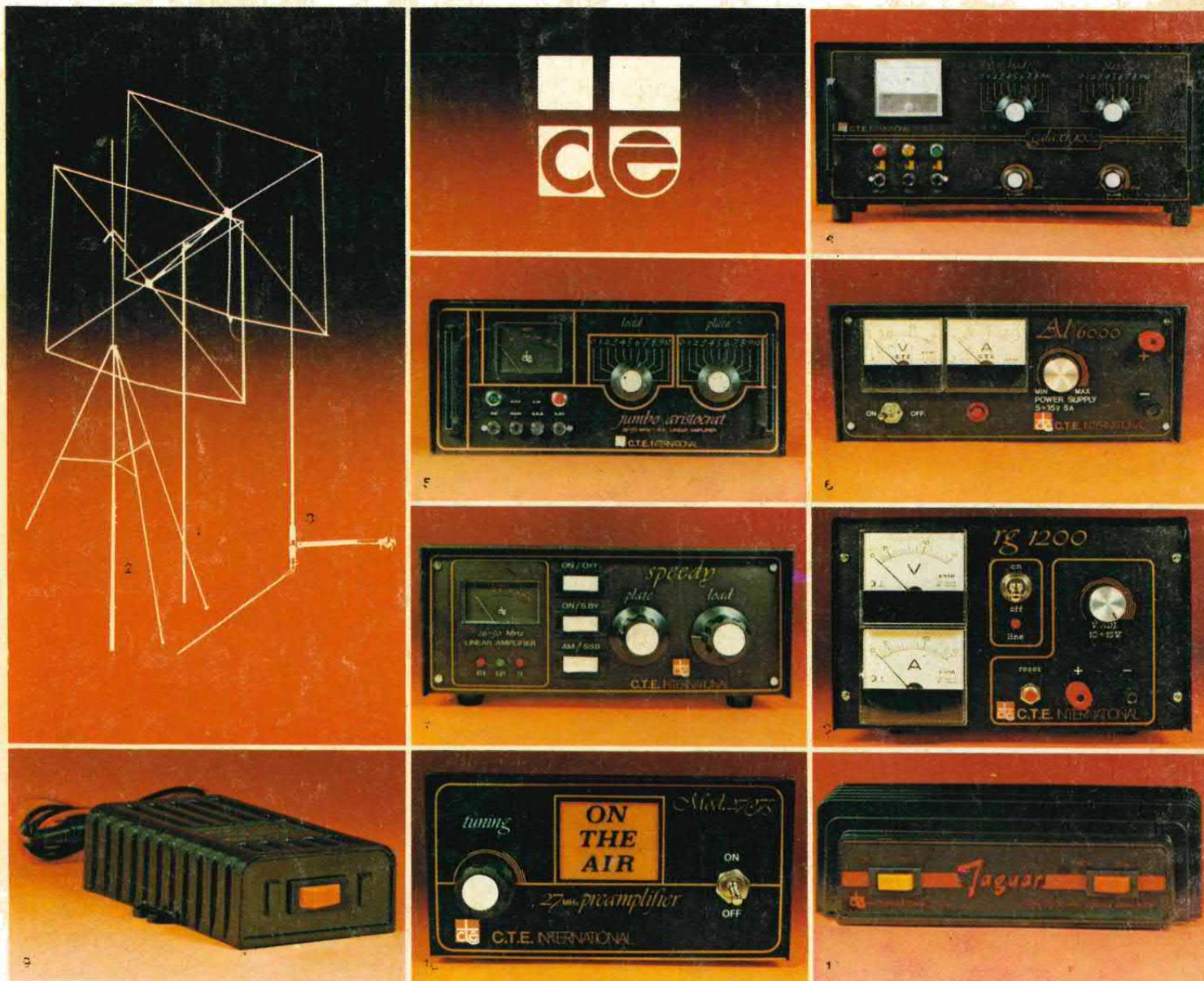
Luci rotanti a quattro canali con controllo della velocità determinato automaticamente dal ritmo musicale. Il kit (componenti, circuito stampato e trasformatore costa **Lire 28 mila.**

BOSTER 20 + 20

Stadio finale adatto per ogni modello di autoradio. La scatola di montaggio, già in stereofonia, costa Lire 20.500.

JOJO SOUND

Rampa luminosa direttamente controllata dalla musica di ambiente senza bisogno di collegamenti con l'amplificatore. Il kit (senza contenitore e lampade) costa **Lire 26 mila.**

STADIO FINALE 40 W

Stadio finale HI-FI di elevata potenza. L'amplificatore eroga una potenza di 40 watt effettivi su un carico di 4 ohm e presenta una banda passante compresa tra 18 e 100.000 Hz con una distorsione, alla massima potenza, inferiore allo 0,2%. La scatola di montaggio comprende tutti i componenti elettronici e la basetta stampata. Possibilità di realizzare un impianto stereo utilizzando due moduli. **Lire 18.500 (mono)**

QUALITÁ AL GIUSTO PREZZO
C.T.E. INTERNATIONAL

1 CUBICAL
Antenna Professionale. Massima Potenza 2 KW. Guadagno 9 dB. Resistenza al vento 170 Km/h.

2 SKYLAB
L'antenna più richiesta.
Massima Potenza 800 W. Guadagno 7 dB.

3 BOOMERANG
L'antenna da balcone che risolve tutti i problemi di installazione. Potenza 300 W.

4 GALAXY
Il più potente amplificatore lineare 500 W minimi in AM. 1000 W PeP con preamplificatore d'antenna.

5 JUMBO
L'amplificatore lineare più famoso 300 W in AM. 600 W PeP con preamplificatore d'antenna.

6 AL 6000
Alimentatore da laboratorio con 2 strumenti. Vout 5÷15 V. Corrente 5 A.

7 SPEEDY
L'amplificatore lineare più versatile 70 W in AM. 140 W PeP.

8 RG 1200
Alimentatore di alta potenza professionale.
Vout 10÷15 V. Corrente 12 A.

9 COLIBRI 100
Amplificatore lineare da auto con eccezionali caratteristiche. 50 W in AM. 100 W PeP con regolatore di modulazione.

10 27/375
Amplificatore d'antenna ad elevato guadagno 25 dB con indicatore luminoso di trasmissione.

11 JAGUAR
Amplificatore lineare da auto dalle prestazioni incredibili 100 W in AM. 200 W PeP.

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO, INVIARE IL TAGLIANDO AL NS. INDIRIZZO ALLEGANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI

ED 43

NOME ....

COGNOME ....

INDIRIZZO ....

....

C.T.E. INTERNATIONAL 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I